



UNIVERSITETET I AGDER

Læringsplattformer i grunnskolen

En kartlegging av kritiske suksessfaktorer som kan øke lærertilfredsheten med læringsplattformer i grunnskolen

Kjetil Haugland

Jan Erik Paulsen

Veileder

Tom Roar Eikebrokk

Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.

Universitetet i Agder, 2013
Fakultet for Økonomi og Samfunnsvitenskap
Institutt for Informasjonssystemer

Forord

Denne studien er skrevet som den avsluttende delen av Mastergradstudiet i IT og informasjonssystemer ved Universitetet i Agder, våren 2013.

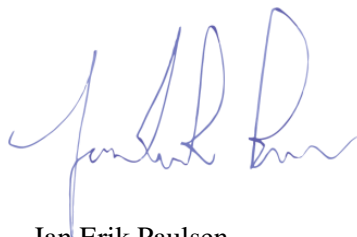
Studiens hensikt er å kartlegge faktorer som påvirker læreres tilfredshet ved bruken av digitale læringsplattformer i grunnskolen. Vi vil takke alle hardtarbeidende lærere som tok tid ut av sine travle arbeidsdager for å svare på en noe tidkrevende undersøkelse.

Veileder for studien har vært Tom Roar Eikebrokk. Vi ønsker å rette en stor takk til ham for uvurderlig støtte og innspill. Samtidig ønsker vi å takke alle fagpersoner som har hjulpet med å styre studien i riktig retning.

Kristiansand 07.06.13



Kjetil Haugland



Jan Erik Paulsen

Sammendrag

Det tradisjonelle samfunnet har gått gjennom en informasjonsrevolusjon i løpet av det siste tiåret. Vi lever nå i en alder hvor informasjonsteknologi har forandret måten vi lever våre liv. Som følge av dette har nye kunnskapsbehov oppstått. Informasjonsteknologi er ikke lenger reservert for de spesielt interesserte, men er nå et krav for å kunne delta som innbygger i samfunnet. Som resultat av dette har informasjonsteknologi flyttet inn i grunnskolen som et tiltak for å gi unge de nødvendige redskaper som skal til for å møte moderne utfordringer.

Selv om regjeringen har rettet fokuset mot de unges nye behov, blir lærerne glemt. Dette har ført til frustrasjon blant lærere som ikke anser sin egen kompetanse som tilstrekkelig for å kunne oppfylle lærerplanenes nye krav om at elever skal mestre digitale verktøy.

Ved å ta utgangspunkt i *Technology Acceptance Model* (Davis, 1989) og *IS Success Model* (DeLone & McLean, 2003) målte vi grunnskolelæreres tilfredshet med bruken av digitale læringsplattformer.

Vi startet utredningen med en litteraturgjennomgang og intervjuer for å kartlegge hvilke kritiske suksessfaktorer som kan bidra til å øke lærertilfredsheten med bruken av læringsplattformer. Disse suksessfaktorene dannet grunnlaget for en kvantitativ undersøkelse som ble sendt til alle ungdomsskoler i Sør-Norge. Resultatene viste at lærere stort sett er tilfreds med læringsplattformer, men at bruken av slike IT-verktøy er lav.

Det kommer derimot klart frem at lærerens bruk av læringsplattformene er lav. Fremtiden må derfor bestå av klarere retningslinjer og større krav, slik at læringsplattformene kan bli utnyttet bedre. Dette er kritisk for at IT skal fungere optimalt og i samsvar med fremtidens undervisning.

Innhold

1.0	Introduksjon	1
1.1	Problemområde og forskningsspørsmål	1
1.2	Avgrensning	2
1.3	Bakgrunn og motivasjon	2
1.4	Oppbygging av utredningen	2
2.0	Teori	4
2.1	Learning Management Systems	4
2.2	Skolens tilstand	5
2.3	Strategisk fokus, ledelse og tilrettelegging	6
2.4	Kompetanse, interesse, motivasjon	7
2.5	Infrastruktur	10
2.6	IS Success Model	10
2.7	Technology Acceptance Model	12
3.0	Forskningsmodell og hypoteser	13
3.1	Forskningsmodell	13
3.2	Hypoteser	14
3.3	Kontrollvariabler	15
4.0	Forskningsmetode	16
4.1	Datainnsamling	16
4.1.1	Litteraturstudie	16
4.1.2	Intervjuer	17
4.1.3	Funn fra intervjuene	17
4.1.4	Spørreskjema	19
4.1.5	Operasjonalisering	20
4.2	Validering med pretest	20
4.3	Distribusjon av spørreskjema	20
4.4	Oppfølging	21
4.5	Dataanalyse	22
4.5.1	Analyse av kvantitative data	22
4.5.2	Generaliserbarhet	23
4.5.3	Etiske problemstillinger	23

5.0	Resultater	24
5.1	Deskriptiv statistikk	25
5.2	Målekvalitet, ytre modell	25
5.2.1	Formative indikatorer.....	25
5.2.2	Refleksive indikatorer.....	26
5.3	Målekvalitet, indre modell	27
5.3.1	Hypotesetesting.....	28
6.0	Diskusjon	32
7.0	Konklusjon	39
7.1	Begrensninger ved utredningen.....	40
7.2	Videre forskning	40
8.0	Litteraturliste.....	42
	Vedlegg.....	i
	Vedlegg 1 - Intervjuguide	i
	Vedlegg 2 – Invitasjon til spørreundersøkelse	ii
	Vedlegg 3 – Oppfølging til spørreundersøkelse	iii
	Vedlegg 4 – Spørreundersøkelsen.....	Error! Bookmark not defined.
	Vedlegg 5 – Korrelasjonsmatrise	iv
	Vedlegg 6 – Individuell pålitelighet	vii
	Vedlegg 7 – Average Variance Extracted (AVE).....	viii
	Vedlegg 8 – Composite reliability.....	ix
	Vedlegg 9 - Målemodell.....	x
	Vedlegg 10 – Operasjonalisering	xi
	Vedlegg 11 – Spørreundersøkelse.....	xiii

Tabelloversikt

Tabell 1 - Nøkkelord under litteratursøk.....	17
Tabell 2 - Spredning - fylker og skoler	21
Tabell 3 - Analyseinnstillinger i XLSTAT PLSPM	23
Tabell 4 - Status på utsendelse.....	24
Tabell 5 - Fordeling på ulike læringsplattformer	25
Tabell 6 - Diverse statistikk.....	25
Tabell 7 - Indikatorers vekt og signifikans, formative	25
Tabell 8 - Hypotesenes signifikans på opplevd nytte	27
Tabell 9 - Hypotesenes signifikans på opplevd bruksvennlighet.....	28
Tabell 10 - Hypotesenes signifikans på bruk av læringsplattformer	28
Tabell 11 - Hypotesenes signifikans på tilfredshet.....	28
Tabell 12 - Oppsummering av hypoteser	30
Tabell 13 - Forklart varians	31

Figuroversikt

Figur 1 - Eksempel på et klasserom i Fronter	4
Figur 2 - Eksempel på et fagrom i Its Learning. (Its Learning)	5
Figur 3 - Bruk av IKT til undervisningsformål (Egeberg et al. 2011)	6
Figur 4 - Tid til data for undervisning og administrasjon. (ITU Monitor, 2009)	9
Figur 5 - Updated D&M IS Success Model (DeLone & McLean, 2003)	11
Figur 6 - Technology Acceptance Model, utvidet (Venkatesh & Davis, 2000)	12
Figur 7 - Foreslått modell for å måle tilfredshet med undervisningsplattformer	13
Figur 8 - Forskningsdesign	16
Figur 9 - Utdrag fra spørreundersøkelsen	19
Figur 10 - Spørsmålene i undersøkelsen må fylle ut	19
Figur 11 - Creswells (2009) modell for dataanalyse	22
Figur 12 - Status på respondenter i prosent (antall respondenter i parantes)	24

1.0 Introduksjon

Denne masterutredningen tar for seg bruken av læringsplattformer i grunnskolen, herunder med fokus på ungdomsskoletrinnet.

Utdanningsdirektoratet definerer digitale læringsplattformer som et samlebegrep for ulike digitale verktøy som har den hensikt å støtte læring i undervisningssammenheng. I denne kategorien er Learning Management Systems (LMS) mest utbredt i norske skoler. (Nordseth, Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning., 2006)

Gjennom utredningen vil vi undersøke lærerens bruk av læringsplattformer. Dette vil vi gjøre ved å trekke inn relevant teori og bruke perspektiver herfra i en kvantitativ undersøkelse som måler faktorer som kan forklare læreres tilfredshet ved bruken av læringsplattformer. Disse faktorene formuleres som hypoteser, og utformes videre i en TAM-modell som forklarer forholdet mellom nøkkelfaktorer og effekter. Denne modellen danner videre grunnlaget for et kvantitativt spørreskjema som formidles elektronisk til alle ungdomsskoler i Sør-Norge. Innsamlet data fra dette spørreskjemaet vil analyseres, drøftes og diskuteres, før vi presenterer en konklusjon, og gir forslag til videre forskning på feltet.

1.1 Problemområde og forskningsspørsmål

I utredningen har vi valgt å fokusere på lærernes tilfredshet med bruk av læringsplattformer i ungdomsskolen. Bakgrunnen for dette er at vi ser stor nytte i forskning på dette feltet, da tidligere forskning i stor grad har fokusert på forutsetninger for bruk, fremfor å kartlegge den faktiske bruken, og hvorvidt lærere opplever tilfredshet med plattformene.

Ainley et al. (2008) referert til i Hatlevik & Arnseth (2012), forklarer at det er begrenset forståelse av måten IT brukes i skoler og klasserom rundt om i verden. Han utdyper at det ikke er klart når og hvordan IT brukes i undervisning, og på bakgrunn av dette er det kraftig behov for mer forskning for å identifisere hvordan lærere bruker IT i skolen. Hatlevik & Arnseth (2012) legger til at videre forskning rettet mot lærere for å identifisere holdning til IT i undervisning er viktig (Hatlevik & Arnseth, 2012).

Forskning knyttet til læringsplattformer i Norge er begrenset, og Utdanningsdirektoratet savner utvikling av kunnskapsgrunnlag om læringsteknologi. «Utdanningsdirektoratet savner dessuten en debatt om LMS-funksjonalitet og pedagogisk nytte, samt en debatt om eventuell kopling mellom LMS-bruk og utvikling av den digitale kompetansen i skolen» (Håland, 2007).

Med økt satsing på IT som et redskap til å øke undervisningsutbyttet i grunnskolen finner vi det svært interessant å kartlegge læreres tilfredshet med bruken av læringsplattformer i undervisningen. For å finne ut dette må vi avdekke hvilke faktorer som påvirker læreres tilfredshet med dagens læringsplattformer.

Dette er interessant fordi skolereformen gjør IT til et sentralt redskap i undervisningen, og det er dermed naturlig å anta at læringsutbyttet hos elever vil påvirkes av mangelen på IT-kompetanse blant lærere. Nyten av å utrede dette er å skape innsikt i læreres tilfredshet ved bruken av disse redskapene. Vi baserer disse faktorene på tidligere forskning på feltet. Disse faktorene skal vi bruke til å utarbeide en kvantitativ undersøkelse i håp om å kartlegge hvordan læringsplattformer faktisk

brukes i dag. Resultatene vil forhåpentligvis gi innsikt som kan rettlede tiltak for å bedre systemutvikling, infrastruktur og støttetjenester og dermed skape større gevinster av IT i skolen.

Vi har følgende forskningsspørsmål:

Hvilke kritiske suksessfaktorer kan øke lærertilfredsheten med læringsplattformer i grunnskolen?

1.2 Avgrensning

Vi vil tilnærme oss problemstillingen gjennom bruken av teorier som sammensettes i en forskningsmodell på en måte som belyser problemstillingen. Vi vil bruke kvantitativ forskningsmetode med survey for å oppnå dette. Vi avgrenser den kvantitative delen til alle ungdomsskoler i Sør-Norge. Beslutningen for denne avgrensningen er tatt basert på arbeidsmengde og tilgjengelig data.

1.3 Bakgrunn og motivasjon

Interessen for IT i hverdagen, eller digitalisering oppsto først under et semester ved University of California, Berkeley. Her studerte vi digitalisering av forskjellige samfunnsaspekter gjennom et fag som het *Virtual Communities and Social Media*. Dette faget var en øyeåpner for undertegnede, og som resultat av dette har vi valg å føre interesseområdet videre.

Vi har over flere semester interessert oss i hvordan IT forandrer hverdagen. Vi har skrevet flere tekster med fokus på forskjellige aspekter ved dette fenomenet, herunder tekster som i stor grad har rettet seg mot digitalisering av forskjellige sider av samfunnet. Under høstsemesteret 2012 skrev vi en litteraturanalyse om hvordan IT kunne styrke læringsutbyttet i grunnskolen. Å rette fokus mot lærere kom frem som et naturlig steg videre.

Vi finner denne problemstillingen særdeles interessant nettopp fordi vi anser den som aktuell med tanke på dagens situasjon, hvor IT har strukket seg inn i skolen samtidig som forventningene om gevinstene er store.

1.4 Oppbygging av utredningen

Utredningen består av syv hovedkapitler. Vi vil starte med å beskrive tema, problemstilling og forskningsspørsmål. Videre fører vi en teoretisk oversikt over tidligere relatert forskning som er relevant for at leser skal få tilstrekkelig grunnlag for å forstå studien i sin helhet. Videre gjør vi rede for forskningsmetoden, fremgangsmåte for datainnsamling, og analyse av resultater. Deretter vil vi drøfte de viktigste funnene fra forskningen. Avslutningsvis vil vi reflektere over studien, og legge til rette for videre forskningsbehov som denne utredningen avdekker.

Det er viktig å merke at selv om lignende forskning har blitt utført ved tidligere anledninger, kan mye av dette anses som utdatert. Denne antagelsen er i stor grad subjektiv, men fordi IT-feltet forandrer seg så hurtig, er det naturlig å konkludere at forskning som kun er få år gammel er noe utdatert.

Mye tidligere forskning baserer seg på ITU Monitors 2009-rapport om *Skolens digitale tilstand*. Denne rapporten har riktignok blitt oppdatert i en 2011-versjon, men lite relatert forskning har tatt utgangspunkt i denne nye utgaven. Denne forskningen retter fokus mot å avdekke forskjeller mellom IT-bruk i barneskolen, ungdomsskole og videregående skole.

Vi vil også dekke noe av begge disse rapportene i kapitlet om tidligere forskning, men vil også utføre lignende forskning i vår kvantitative del, som vi håper vil vise positive endringer fra data presentert av ITU. Det er viktig å påpeke at selv om ITU stiller med mye nyttig relatert forskning, er andre kilder svært begrenset ettersom en stor andel av disse tar utgangspunkt i ITU sine rapporter.

2.0 Teori

2.1 Learning Management Systems

«LMS er en forkortelse for 'Learning Management System'. Det er altså et system som er laget for å støtte og administrere læring. I Norge brukes flere fornorskede varianter av ordet. For tiden synes den mest brukte oversettelsen her til lands å være læringsplattform» (Uninett ABC).

I Modul 1: Introduksjon til LMS (2013) defineres LMS som «Et utvalg av verktøy for å støtte læringsaktivitetene og administrasjonen av dem. Verktøyene er teknisk integrert i en felles omgivelse med en felles database, og har derfor delt tilgang til dokumenter, statusinformasjon og annen informasjon. De er videre presentert gjennom et enhetlig webbasert brukergrensesnitt, hvor de opptrer visuelt og logisk konsistent overfor brukeren» (Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013).

Markedslederne på LMS-markedet i Norge er Fronter og Its Learning. Dagens LMS-er inneholder en rekke forskjellige verktøy som skal bistå i å støtte undervisning, administrasjon og kommunikasjon. Nordseth (2006) forklarer at «ved anskaffelse av en digital læringsplattform i dag får man en åpen grunnmodul og en rekke tjenester og muligheter innen deltakerhåndtering, kommunikasjon og samarbeid, planlegging, innleveringer og lagringsplass for faglige bidrag. Innen kommunikasjon og samarbeid er det muligheter for e-post, pratekanaler, diskusjonsforum og samskrivingsverktøy» (Nordseth, Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning., 2006).



Figur 1 - Eksempel på et klasserom i Fronter

Som vi kan se i Figur 1 har Fronter valgt å organisere sin plattform ut i fra en klasseromsmetafor. På denne måten organiseres «læringsmiljøet ut fra korridorer og rom som lærerrom, fellesrom, klasserom, grupperom, prosjektrum, osv. Personer får tilgang til ulike rom etter behov og deltakelse, og de kan tildeles ulike grad av ansvar» (Nordseth, Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning., 2006).



Figur 2 - Eksempel på et fagom i Its Learning. (Its Learning)

Som vi ser i Figur 2. organiserer Its Learning sin plattform etter fag, fremfor klasserom. «Personer gis tilgang til ulike fag eller prosjekt etter behov og deltakelse, og også her er det en tilsvarende grad av ansvar og tilgang» (Nordseth, Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning., 2006).

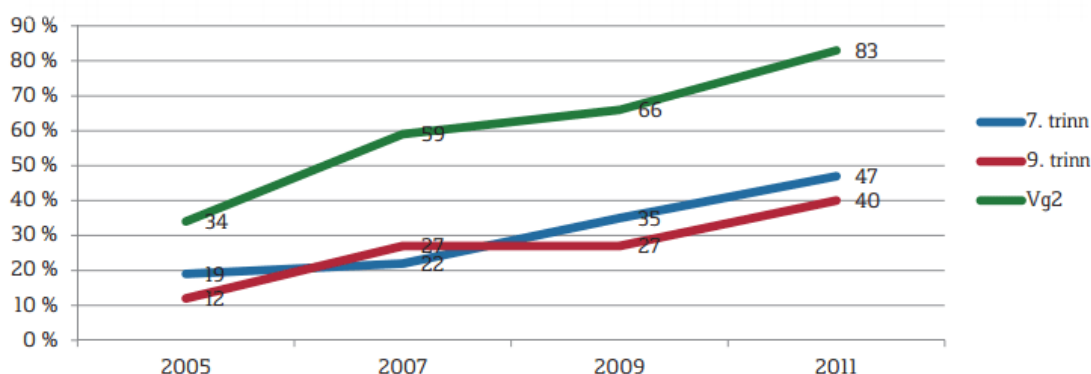
«Til tross for en åpen grunnmodell i de ulike læringsplattformene blir det ofte laget et relativt standardisert og avgrenset pedagogisk tilrettelegging for klassen/faget/rommet ved de enkelte skolene. Den tar som oftest utgangspunkt i et tradisjonelt pedagogisk opplegg i skoleslaget» (Nordseth, Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning., 2006).

Nordseth (2006) forklarer at selv om store LMS implementeres, brukes kun en liten del av de pedagogiske mulighetene som tilbys i programvaren. Her foreslås det at fokuset rettes mot å synliggjøre de pedagogiske muligheter som ligger i programvaren (Nordseth, Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning., 2006).

2.2 Skolens tilstand

Vi befinner oss i en tid hvor IT har blitt en del av samfunnet, hverdagen og stort sett alle tenkelige aktiviteter. Som resultat av denne teknologirevolusjonen har kompetansebehovet endret seg betraktelig fra hva vi så for bare 10 år siden. Vi har sett hvordan dette kompetansebehovet har ført til økt fokus på IT i skolen, her spesielt under skolereformen Kunnskapsløftet. Her har regjeringen fremlagt nye måter for hvordan undervisningen skal gjennomføres, hvor IT skal være et kreativt redskap i flere fag. I tillegg til dette har satsing på IT i skolen økt, hvor nye IT-baserte læringsplattformer har blitt integrert i undervisningen. (Kunnskapsdepartementet, 2006)

Læreres bruk av datamaskin i undervisningen, 4 timer eller mer



Figur 3 - Bruk av IKT til undervisningsformål (Egeberg et al. 2011)

Som vi ser i Figur 1. kan Monitor (2011) rapportere at grunnskolen ligger langt bak videregående skole når det gjelder bruk av IT-ressurser i klasserommet. Her kan de også vise at gapet i IT-bruken mellom ungdomsskolen og videregående har økt betraktelig i perioden 2005 til 2011. Gapet varierer også stort mellom forskjellige skoler. Viktigst for denne utredningen er at bruken av IT varierer like mye blant lærere som blant elever, hvor lærere på videregående trinn bruker IT-ressurser betraktelig hyppigere enn lærere på grunnskolenivå. I tillegg rapporterer lærere ved videregående skoler flere undervisningstimer hvor IT har blitt brukt som undervisningsressurs. ITU Monitor rapporterer også at lærere ved 9. trinn bruker IT-ressurser i mindre grad i undervisningen enn både videregående og barneskolelærere (Egeberg et al, 2011).

Sørebo et al. (2009) gjennomførte en undersøkelse av holdninger til og bruk av LMS blant norske lærere. Et funn fra deres analyse var at opplevd nytte hadde en positiv effekt på tilfredshet og intensjon om videre bruk av IT. Hatlevik & Arnseth (2012) konkluderte at forventet nytte gir viktig informasjon om hvordan lærere ser IT, samt deres forutsetninger for videre bruk av IT. Han legger ved at Ainley et al. (2008) referert til i Hatlevik & Arnseth (2012) forklarer hvordan IT kan endre omgivelsene i klasserommet. Erstad (2008) referert til i Hatlevik & Arnseth (2012) påpeker at IT i undervisning møter mye motstand fordi IT implementeres som et nytt konsept i en tradisjonell struktur (Hatlevik & Arnseth, 2012).

2.3 Strategisk fokus, ledelse og tilrettelegging

I 2006 ble kunnskapsløftet introdusert som en ny skolereform. Et fokus i reformen har vært å definere basiskompetanser som beskriver grunnleggende ferdigheter som skal læres i skolen. Av disse basiskompetansene står én grunnleggende ferdighet ut som sentral for vår forskning, her «Elever skal kunne bruke digitale verktøy» (Kunnskapsdepartementet, 2006).

Dette forklares videre ved at elever skal kunne hente frem, lagre, skape, presentere, vurdere og utveksle informasjon gjennom teknologi (Kunnskapsdepartementet, 2006). Kunnskapsdepartementet forklarer dette som «*Digitale ferdigheter vil si å kunne bruke digitale verktøy, medier og ressurser hensiktsmessig og forsvarlig for å løse praktiske oppgaver, innhente og behandle informasjon, skape digitale produkter og kommunisere. Digitale ferdigheter innebærer også*

å utvikle digital dømmekraft gjennom å tilegne seg kunnskap og gode strategier for nettbruk.»
(Kunnskapsdepartementet, 2012)

I kjølvannet av kunnskapsløftet har en rekke studier dukket opp som belyser problemområder ved reformen. Blant annet har mye kritikk vært rettet mot Kunnskapsløftet, hvor forskere hevder at IKT er abstrakt beskrevet i lærerplanene. Dette fører i mange tilfeller til uklarhet rundt hvordan IKT faktisk skal brukes i undervisningen, noe som fører til at det blir opp til enhver enkelt skole, skoleleder og lærer å bruke IT-ressurser etter egen oppfatning (ITU Monitor, 2009).

Det er en klar mangel på sentral styring og koordinasjon overfor norske skoler. Myndighetene legger frem planer og tiltak og viser at de har et godt kunnskapsgrunnlag og en klar visjon, men det stopper der (Søby, 2006).

En del lærere har stilt seg motvillig til bruken av læringsplattformer. Dette reflekteres i eksempler hvor skoler har gått til innkjøp av læringsplattformer, uten at de nødvendigvis har gitt en pedagogisk begrunning for de ansatte. Ofte har slike systemer blitt brukt for sine administrative fremfor pedagogiske muligheter. Mange kritikere hevder derfor at dyre læringsplattformer derfor ikke er forsvarlige investeringer (Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013).

For å motkjempe dette har skoleansatte etter hvert begynt å få opplæring i form av kurs. I Introduksjon til LMS (2013) forklares det at problemet ofte ligger dypere. Her forklares det at lærere som i flere år har ført undervisningen på tradisjonelt vis kan føle seg umotivert av tanken av å måtte lære seg noe fra bunnen av, for å så føre dette inn og forandre måten de gjennomfører arbeid. Manglende forståelse for systemene spiller også inn som en viktig faktor. Introduksjon til LMS (2013) forklarer at "En lærer kan for eksempel bestemme seg for å benytte et diskusjonsforum i faget sitt, og legger ut et slikt. Hvordan skape aktivitet i et forum? Dersom en opplever liten aktivitet, er det lett å ty til forklaringen at læringsplattformen er for dårlig. Er det egentlig her årsaken ligger?" (Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013).

Ainley et al. (2008) referert til i Hatlevik & Arnseth (2012) forklarer hvordan skolesystemer ofte har tendens til å mangle fleksibilitet. Dette fører til at bruken av IT ofte går under den forutsetningen at IT skal brukes til å opprettholde den tradisjonelle undervisningen. På bakgrunn av dette påpeker Ainley et al. (2008) at slike forutsetninger begrenser mulighetene som finnes i IT. Dette skyldes ikke bare skolens holdning, men også i kortfattede integreringsprosesser av IT i undervisning. I Hatlevik & Arnseth (2012) vises det også at forventet nytte av IT samstemmer med ledelsens holdning (støtte fra ledere). Ledelsens holdning har også betydelig sammenheng med hvor ofte lærere bruker datamaskiner i arbeidstiden. Hatlevik & Arnseth (2012) konkluderer at sannsynligheten for å oppleve at IT er nyttig i klasserommet er høyere blant lærere som opplever støtte fra skoleledere. Han utdyper at ledelsens holdning kan påvirke motivasjon og undervisning (Hatlevik & Arnseth, 2012).

Hatlevik & Arnseth (2012) hevder at kombinasjonen av teknologi og fjes-til-fjes-undervisning er mest effektiv når teknologi kombineres med utvikling av lærerplanen og riktig bruk av pedagogikk.

2.4 Kompetanse, interesse, motivasjon

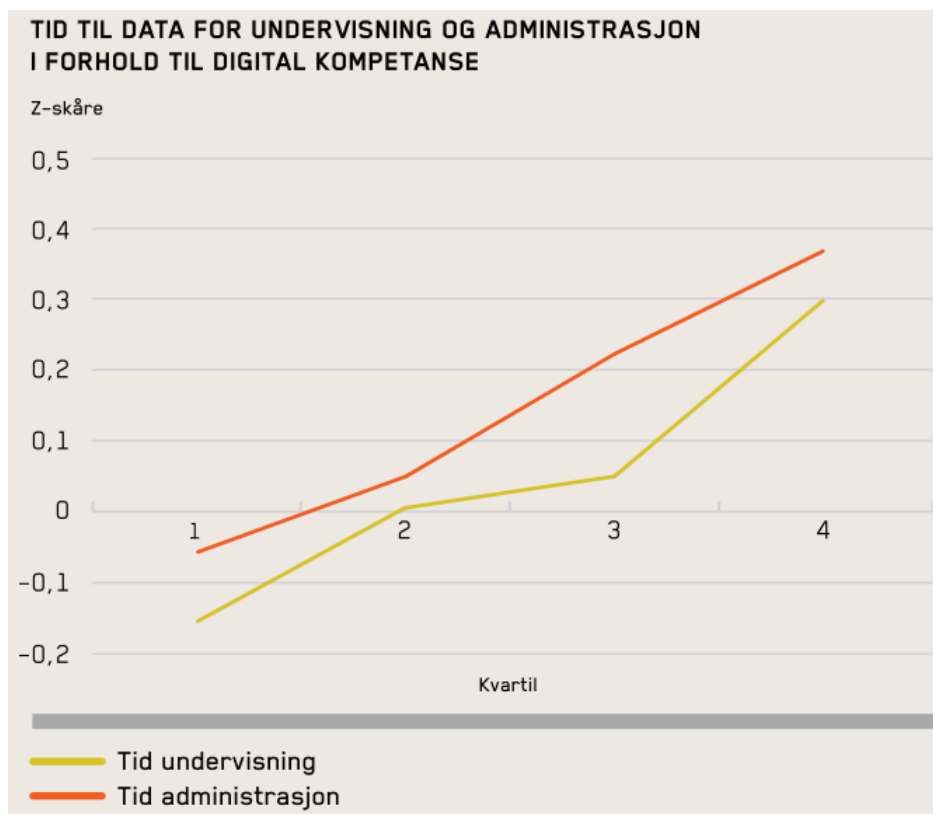
Mangelen på IT-kompetanse blant lærere er et stort problem i dagens undervisningssituasjon. Digital kompetanse nevnes som basiskompetanse i Kunnskapsløftet, men anses kun som et overordnet

begrep. Det legges liten vekt på hvordan kompetansefeltet skal forbedres. Det tyder også på at det er et gap mellom lærerutdanningens digitale kompetansesatsing sammenlignet med det kompetansebehovet som anses som nødvendig for nyutdannede. I tillegg tyder det også på et gap mellom kravene om digitale kompetanse i lærerplanen, og lærernes evne og kompetanse til å realisere denne lærerplanen. Det vises også til store variasjoner mellom utdanningsinstitusjonene rundt om i landet når det gjelder satsing på digital kompetanseheving (Søby, 2007).

Søby (2006) foreslår at vi retter fokus mot å forbedre den digitale kompetansen blant skoleansatte. For å gjøre dette må lærerutdanningen justeres og tilpasses til vår digitale tidsalder. Dette bør gjøres ved å identifisere og kartlegge den digitale kompetansen i lærerutdanningen. Skoler bør bli bedre til å synliggjøre kompetansen hos både lærere og elever. Dette kan eksemplifiseres ved at lærere ofte innehar verdifull kunnskap som stammer fra tradisjonelle medier, mens elever sitter med erfaring fra nyere og mer moderne medier (Søby, 2006). Selv om det er snakk om ulike medier, er tema ofte felles. Med andre ord er det viktig at lærere og elever drar lærdom av hverandre. I morgendagens skole er det viktig at lærere fungerer som aktører som kombinerer faglig forståelse med digitale ferdigheter, spesielt når det tyder på at det er mangel på lærere med kompetanse innenfor moderne medier (Buckingham, 2006).

Studier utført i USA og en rekke andre land viser at læreres digitale kompetanse påvirker hvor effektivt elever drar nytte av faglig bruk av IT-ressurser. Læreres motivasjon, erfaring og tilgang til IT-ressurser avgjør hvorvidt IT i undervisningen lykkes. Studier viser også at gjennomførbare integrasjoner av IT i undervisningen avhenger i større grad av lærerens motivasjon og interesse, enn den tekniske kompetanse han/hun besitter (Haugerud, 2011).

«En motivert og kompetent lærer, som har støtte fra skoleledelsen, har langt bedre forutsetninger for å ta i bruk digitale verktøy systematisk i undervisningen.» – ITU Monitor (2009)



Figur 4 - Tid til data for undervisning og administrasjon. (ITU Monitor, 2009)

ITU Monitor gjennomførte i 2009 en prøve i digital kompetanse blant lærere. Her fant de at det er en positiv sammenheng mellom bruken av IKT utenfor og i undervisningen. «Det ser ut til at digitalt kompetente lærere i studien bruker datamaskinen mer til undervisning, administrasjon og fritidsbruk» (ITU Monitor, 2009). Dette funnet reflekteres i Figur 2, hvor vi ser at Y-aksen (resultat på prøve) har en lineær korrelasjon med X-aksen (bruk av IKT til administrasjon og undervisning).

Kompetanseheving blant lærere vektlegges ikke utøvende på et nasjonalt nivå. Det belyses ofte at opplæring ikke kommer godt nok frem fra departementets side, og etterlates derfor til skolene. Dette fører til at kompetanseheving, herunder kursing og opplæring av lærere må legges til i skolebudsjettet. På bakgrunn av dette er det derfor viktig å få opplæringen inn i lærerutdannelsen (Søby, Digital stillstand i lærerutdanningen, 2007).

Bostrøm et al. (2009) har undersøkt IT-kompetanse blant lærere i grunnskolen. Her kommer det frem at lærere ofte ønsker muligheten til etterutdanning for å tilegne tilstrekkelig kompetanse for å møte utfordringer som kommer fra nye utfordringer i skolen. Her oppdaget de at lærere med IT-bakgrunn ofte har «gjennomgående høy formell kompetanse, men at deres utdanning gjennomgående ligger så langt tilbake i tid at den faglige utviklingen i mellomtiden har skapt behov for oppdatering» (Bostrøm, Bø, Langmyhr, & Rydland, 2009).

For å oppnå en hensiktsmessig bruk av IKT i undervisningssammenheng er det viktig at vi retter fokus mot å utvikle lærerkompetansen, i tillegg til å skape en god ressursfordeling som legger til rette for «både infrastruktur og faglig gode læringsressurser» (ITU Monitor, 2009).

Bjarnø et al. (2011) fremhever behovet for IT-kompetanse blant lærerstudenter, hvor det understrekes at kompetanse innenfor bruken av digitale verktøy for publisering og kommunikasjon er sentrale felter som må konkretiseres bedre i lærerutdanningen (Bjarnø & Michaelsen, 2011).

Studier fra Norge viser at selv om elever ofte bruker internett som en ressurs i utarbeidelsen av oppgaver, møter de ofte problemer med å dra nytte av den fragmenterte informasjonen på internett. Dette understreker behovet for at lærere bidrar til å hjelpe elever til å behandle denne informasjonen på en produktiv måte (Haugerud, 2011).

2.5 Infrastruktur

Norge satser stort på IT i undervisningssektoren, dette ser vi i en rekke studier og rapporter. Blant disse undersøker ITU (Forsknings- og kompetansenettverk for IT i utdanningen) skolens tilstand i henhold til IT-bruk i undervisning. Vi har kjennskap til en rekke forskjellige læringsplattformer som implementeres i skolenes IT-systemer, men bruken av disse blant lærere og elever er i stor grad ukjent utenfor den informasjonen som kan innhentes gjennom ITU sine noe begrensede publikasjoner. Uten denne kunnskapen er det derfor vanskelig å vurdere hvordan disse investeringene påvirker undervisning. Flere undersøkelser viser at selv om Norge leder på antall datamaskiner per elev, er ulikheter mellom skoler fremdeles stor. «Dette viser at tilgang faktisk spiller en rolle for utviklingen av digital kompetanse ved skolene» (ITU Monitor, 2009).

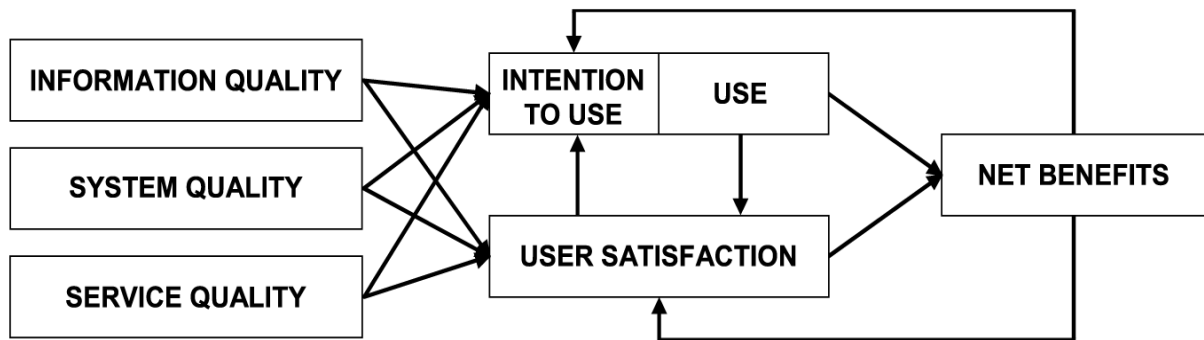
Tilgang til IT-ressurser viser seg å variere i stort i grunnskolen. Dette betyr at enkelte skoler kan tilby en større grad av IT-ressurser til sine ansatte og elever. Dette bidrar til å skape et kunnskapsgap mellom de som har, og de som ikke har tilstrekkelig tilgang til datamaskiner i skolen (Hatlevik O. E., 2009).

Analyser fra PISA (2009) referert til i Monitor (2011) viser at Norge stiller sterkt på tilgang og infrastruktur. Her vises det at skandinaviske land har færre elever per datamaskin sammenlignet med gjennomsnittet i OECD-land. På tross av at det er god tilgang til datamaskiner i skolen både for lærere og elever, det meldes i Monitor 2011 at datamaskiner i skolen ikke alltid er av tilstrekkelig alder eller kvalitet, noe som fører til at «undervisning med IKT blir tidkrevende å administrere for lærere» (Egeberg, et al., 2011).

2.6 IS Success Model

DeLone og McLeans D&M IS suksessmodell (1992) er et rammeverk som brukes i innenfor IS-forskning til å måle avhengige variabler. Deres opprinnelige artikkel fra 1992 rettes mot hvordan man kan måle suksessfaktorer ved informasjonssystemer, noe som er kritisk for å kartlegge gevinst fra investeringer. Rammeverket blir sett på som en viktig del av IS-forskningen og har blitt brukt hyppig i den sammenheng. Basert på tilbakemeldinger, kritikk og den naturlige utviklingen innen IS, publiserte forfatterne i 2003 en revidert utgave av rammeverket (Se **Error! Reference source not found.**).

Verdt og merke har vi valgt å kun låne deler av DeLone og McLeans suksessmodell til bruk i vår forskningsmodell. Mer om dette i kapittel 3. Vi vil allikevel beskrive rammeverket i sin helhet under.



Figur 5 - Updated D&M IS Success Model (DeLone & McLean, 2003)

Rammeverket består av tre dimensjoner for suksessvariabler: Information Quality, System Quality og Service Quality. I følge DeLone og McLean påvirker disse dimensjonene, både separat og i sammenheng med hverandre, bruk og tilfredshet med et informasjonssystem. Resultatet av dette fører videre til negative eller positive konsekvenser og gevinster for organisasjonen.

Information Quality kan defineres som informasjonen som ligger i informasjonssystemet, og i hvilken grad denne informasjonen er tilstrekkelig og tilfredsstillende ovenfor brukeren. Dette involverer at informasjonen skal være relevant, tydelig og konsistent. Informasjon i denne konteksten er utgående data fra informasjonssystemet. Eksempler på dette er rapporter, tekst og tall fremvist på skjermen.

I definisjonen System Quality dreier det som om tekniske suksesskriteria. Dette kan beskrives som den helhetlige kvaliteten på systemet. Eksempler på kriterier er brukervennlighet, funksjonalitet, fleksibilitet, tilpasningsdyktighet og datahåndtering.

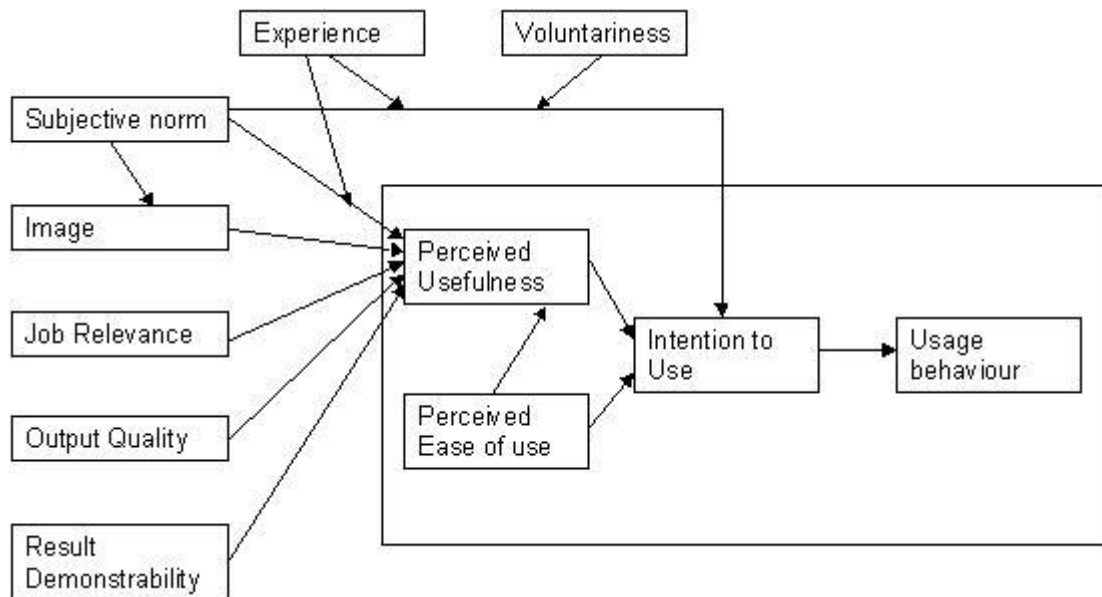
Service Quality ble introdusert som en ny dimensjon i den reviderte utgaven av rammeverket fra 2003. En av hovedårsakene til dens introduksjon har vært på grunn av den stadig økende bruken av tjenester levert av eksterne leverandører. Et godt eksempel på dette er hvordan dagens store læringsplattformer ofte ligger på leverandørens egne servere. I tillegg tegnes det ofte serviceavtaler som skal dekke kundens behov i bruken av tjenesten. Kriterier her er responstid, pålitelighet, garanti, trygghet, og empati.

Videre påvirker disse dimensjonene intensjonen for bruk, bruk og brukertilfredshet av systemet. Intensjon for bruk vil si hvordan brukeren forholder seg til systemet. Her kan det for eksempel være variabler som påvirker adferden til brukeren i negativ eller positiv retning. Bruk måles her som konkret bruk av systemet, og kan arte seg som bruk målt i tid, bruksmønster og andre faktorer som er relevant for det respektive system. Tilfredshet er brukerens evne til å vurdere systemets egenskaper mot egne forventninger.

Som et resultat påvirker disse variablene potensiell gevinst og konsekvenser for organisasjonen. Dersom man kan vise til høy brukertilfredshet og riktig bruk av et system, vil det ha større sannsynlighet for gevinst. I et motsatt tilfelle, er det større sannsynlighet for at det påvirker organisasjonen negativt.

2.7 Technology Acceptance Model

I 1989 presenterte Davis (Davis, 1989) en modell for å beskrive brukeraksept og hvilke elementer som kan være med på å påvirke om en bruker aksepterer et system eller ikke. Technology Acceptance Model (TAM) har blitt hyppig brukt i forskning relatert til nettopp dette, og finnes i en rekke ulike varianter som er blitt tilpasset forskjellige situasjoner. I senere tid har Venkatesh og Davis (2000) publisert en revidert utgave av den opprinnelige modellen (se **Error! Reference source not found.6.**). I modellen presenteres det relevante variabler som påvirker brukerens oppfatning av systemet. Gjennom dette skapes det holdninger som videre påvirker intensjonen for å bruke systemet.



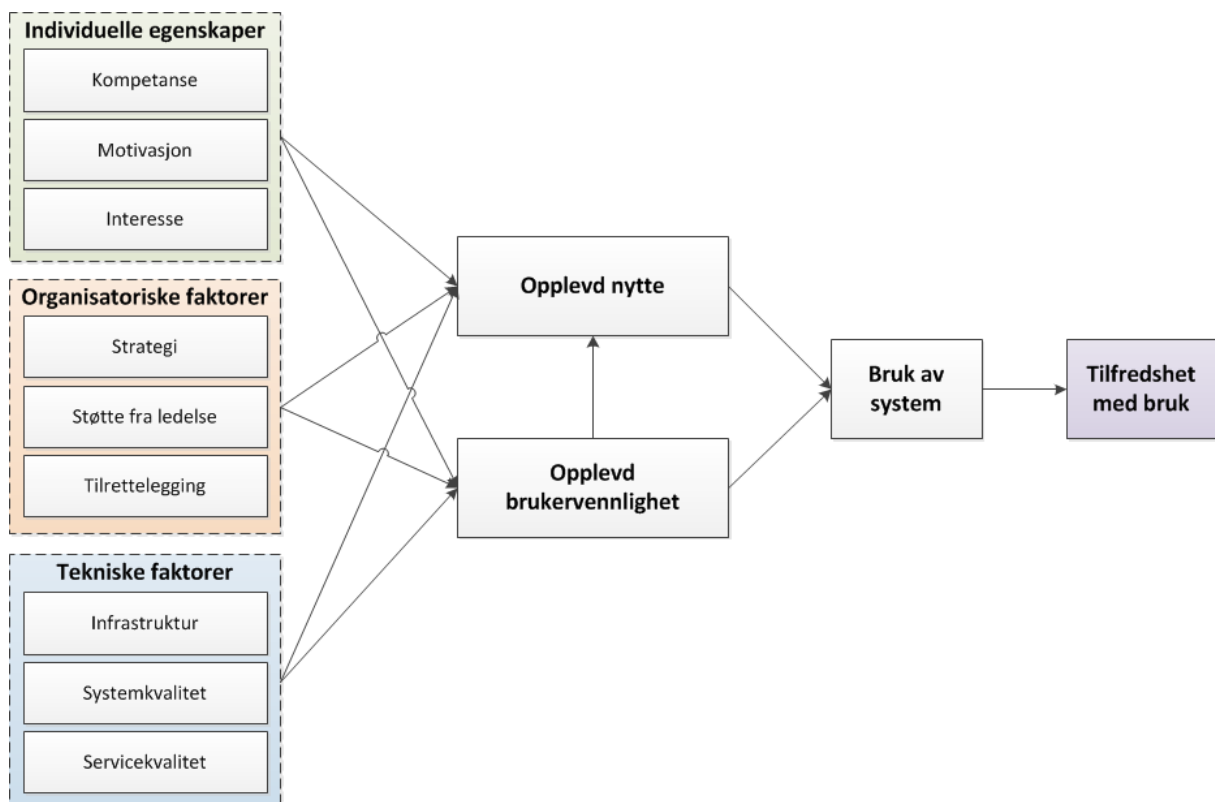
Figur 6 - Technology Acceptance Model, utvidet (Venkatesh & Davis, 2000)

3.0 Forskningsmodell og hypoteser

Ved å ta utgangspunkt i problemstillingen samt relevant litteratur har vi utviklet en forskningsmodell som passer til vår studie. I dette kapitlet presenterer vi modellen og beskriver foreslåtte hypoteser som kan bidra med å sette lys på problemstillingen.

3.1 Forskningsmodell

I vår forskningsmodell har vi valgt å bruke tidligere forskning og relevant teori for å beskrive kritiske suksessfaktorer som påvirker opplevd nytte og bruksvennlighet. Videre har vi valgt å inkludere bruk av system for å studere hvorvidt dette reflekteres gjennom suksessfaktorene. Ut i fra dette, ønsker vi å kartlegge om brukerne av læringsplattformene er fornøyd med dagens situasjon. Vår modell er en kombinasjon av dimensjoner fra DeLone og McLeans IS-suksessmodell innrammet i en modifisert utgave av Davis' TAM-modell. Fra førstnevnte har vi lånt to av tre dimensjoner, systemkvalitet og servicekvalitet (DeLone & McLean, 2003). Vi mener den tredje dimensjonen, informasjonskvalitet, ikke er like relevant i vår forskningskontekst. Dette kommer av at informasjonen som skapes i læringsplattformene hovedsakelig kommer fra brukerne (lærerne) selv, og er derfor nødvendigvis ikke en kritisk suksessfaktor i det å anvende læringsplattformer. Systemkvalitet mener vi oppsummerer godt det tekniske og programvarerelaterte aspektet i vår kontekst, og servicekvalitet er svært relevant med tanke på læringsplattformenes tjenesteorienterte natur. I tillegg har vi inkludert faktorer som gjennom relevant litteratur er å anse som viktige i bruken av læringsplattformer.



Figur 7 - Foreslått modell for å måle tilfredshet med undervisningsplattformer

3.2 Hypoteser

Vår hovedhypotese er at individuelle egenskaper, organisatoriske og tekniske faktorer påvirker hvordan brukere opplever nytteverdi og bruksvennligheten av læringsplattformer, noe som igjen preger bruk og brukers tilfredshet med systemet.

Individuelle egenskaper

Under denne dimensjonen har vi lagt vekt på tre egenskaper; kompetanse, motivasjon og interesse. Her legger vi til grunn litteratur fra Sjøby (2006) definisjon på digital kompetanse. Ofte nevnes motivasjon og interesse som en del av digital kompetanse. Vi velger derimot å skille mellom disse blant annet fordi det finnes flere ulike årsakskilder til motivasjon og interesse enn kun gjennom kompetansetilegnelse (Haugerud, 2011). Vi foreslår derfor følgende hypoteser:

H1a: Brukerens kompetanse er positivt relatert til opplevd nytteverdi

H1b: Brukerens kompetanse er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet

H2: Brukerens motivasjon er positivt relatert til opplevd nytteverdi

H3: Brukerens interesse er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Organisatoriske faktorer

Organisatoriske egenskaper har vi valgt å dele opp som strategi, ledelse og tilrettelegging. Dette kommer av at organisatoriske egenskaper ikke nødvendigvis kun dreier seg om skolen som en adskilt organisasjon, men heller som enheter som enten tilhører eller styres gjennom kommune, fylke og stat. Vi tar her blant annet utgangspunkt i kunnskapsløftet (Kunnskapsdepartementet, 2006) og utfordringer som i ettertid har oppstått (Sjøby, Morgendagens skole, 2006), (ITU Monitor, 2009) som forklarer at styring, ledelse og tilrettelegging må skje på flere plan. Vi foreslår her X nye hypoteser:

H4: Strategisk fokus er positivt relatert til opplevd nytteverdi

H5: Ledelsens holdning er positivt relatert til opplevd nytteverdi

H6: Tilrettelegging er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Tekniske faktorer

Vi baserer her faktorene systemkvalitet og servicekvalitet på litteraturen til DeLone og McLean (2003). I tillegg har vi valgt å legge til en tredje faktor, infrastruktur. Dette kommer av at det er tydelige trekk fra litteraturen som beskriver at det finnes stor variasjon i maskinvare, tilgjengelighet og tekniske ressurser blant norske skoler (Hatlevik O. E., 2009). Våre foreslåtte hypoteser er som følger:

H7a: Kvaliteten på læringsplattformen er positivt relatert til opplevd nytteverdi

H7b: Kvaliteten på læringsplattformen er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet

H8: Kvaliteten på service er positivt relatert til opplevd nytteverdi

H9a: Kvaliteten på skolens infrastruktur er positivt relatert til opplevd nytteverdi

H9b: Kvaliteten på skolens infrastruktur er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet

Opplevd nytteverdi og bruksvennlighet

Opplevd nytteverdi og opplevd bruksvennlighet er hentet fra Davis' (1989) «Perceived usefulness» og «Perceived Ease of use». Opplevd nytteverdi defineres av Davis som hvilken grad en person mener at bruken av et bestemt system vil styrke hans eller hennes jobbytelse. Opplevd bruksvennlighet kan måles i hvilken grad en person mener at systemet vil være fri for anstrengelse. Ut i fra dette foreslår vi to hypoteser:

H10: Opplevd nytteverdi er positivt relatert til bruken av læringsplattformer
H11: Opplevd bruksvennlighet er positivt relatert til bruken av læringsplattformer

Bruk av læringsplattform

I denne variabelen ønsker vi å måle hvor mye brukeren faktisk anvender læringsplattformen. Dette er interessant med tanke på at bruk i tilfeller kan komme fra organisatorisk press, fremfor frivillig bruk. Ettersom læringsplattformer i noen tilfeller hovedsakelig blir brukt til administrative oppgaver, vil vi også måle hva av funksjonalitet som faktisk tas i bruk i læringsplattformene. Vi foreslår følgende hypotese:

H12: Det er positiv korrelasjon mellom bruk av læringsplattformer og tilfredshet med læringsplattformen

Tilfredshet med læringsplattform

Variablene tilfredshet med et system har vi hentet fra DeLone og McLean (1992), (2003) og kan beskrives som en brukers respons til å bruke et spesifikt informasjonssystem. Brukers tilfredshet er et resultat fra han eller hennes inntrykk og holdning til systemet. I vår modell vil vi se om variablene presentert ovenfor er signifikante når det kommer til lærers tilfredshet med læringsplattformer.

3.3 Kontrollvariabler

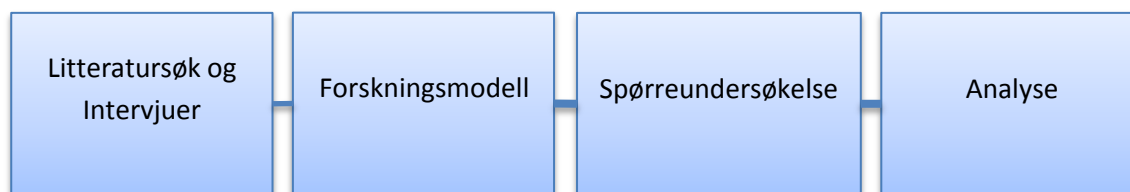
Vi har lagt inn en rekke kontrollvariabler som kan være påvirkende faktorer i seg selv. I bruken og tilfredshet ved læringsplattformer er det svært sannsynlig at det er flere faktorer, som i varierende grad, kan være påvirkere. Ettersom vi studerer bruk og tilfredshet er det viktig at vi kan se hvilke spesifikke læringsplattformer brukes i skolene. Dette gjør vi for å kartlegge hvilke læringsplattformer som brukes mest.

Vi har også valgt å ta med variabler for alder og utdannelsesnivå som personlighetsegenskaper for å videre undersøke forhold til bruk og tilfredshet.

Vi har også tatt med demografiske variabler slik som skolens tilhørende fylke og kommune, år som ansatt i nåværende arbeidsplass, totalt år i undervisningssektoren og hvilke undervisningsfag respondenten underviser i.

4.0 Forskningsmetode

For å belyse vår problemstilling har vi basert vårt forskningsdesign på både kvalitative og kvantitative metoder. Kravet til forskningsmetoden er å framskaffe informasjon av tilstrekkelig god kvalitet for å muliggjøre en test av hypotesene og gjennom dette gi et svar på forskningsspørsmålet. Studien vår er hovedsakelig todelt. Den første delen består av intervjuer som skal hjelpe med å danne bakgrunn og en utdypende forståelse for feltet. Den andre delen består av en spørreundersøkelse som er basert på våre funn fra del en samt tidligere teori. Populasjonen for undersøkelsen er definert som *norske ungdomsskoler i Sør-Norge*, noe som da innebærer alle skoler med trinn 8-10 fra Vest-Agder i sør til Nord-Trøndelag i nord. Læringsplattformer er såpass utbredt i norske grunnskoler i dag at vi vil påstå at det vil være svært få skoler som ikke benytter seg av en eller annen type læringsplattform.



Figur 8 - Forskningsdesign

4.1 Datainnsamling

Vi har først gjennomført litteratursøk for å skaffe et overblikk over hvordan IT benyttes i skolesammenheng, både fra lærere og elevers perspektiv. Vi har også fått økt forståelse for hvordan og hvorfor IT-bruk og kompetanse i stor grad kan variere mellom skoler, kommuner og fylker. I tillegg har vi utført intervjuer med lærere og fått innsikt i hvordan de tar i bruk IT i undervisningen samt deres erfaring med dagens mest brukte undervisningsplattformer. Gjennom disse intervjuene, samt tidligere forskning dannet vi et grunnlag for en survey som ble sendt ut til norske grunnskoler.

4.1.1 Litteraturstudie

For å få innsikt i hvordan IT benyttes i skolesammenheng har vi gjennomført en litteraturstudie. Dette har vi utført gjennom en rekke søkemotorer, hvor de mest brukte har vært Google Scholar, Idunn og ISI Web of Science.

Vi har valgt å inkludere artikler både på engelsk og norsk ettersom problemstillingen kan relateres til både nasjonalt og internasjonalt. Forskningsdesignen er mest basert på internasjonale publiseringer, mens norske artikler har bidratt til å øke tilpasningen til norske skoler. Vi har også benyttet oss av kilder fra en tidligere relevant litteraturstudie vi gjennomførte i forkant av denne studien. Vi har tatt utgangspunkt i nøkkelord som kartlegger forskjellige aspekter ved IT i skolen (se **Error! Reference source not found.** under). Dette har vi gjort for å danne et så helhetlig bilde som mulig av dagens situasjon. I tillegg har vi tilføyd nøkkelord som vinkler mot vår spesifikke problemstilling slik at vi får et grunnlag for å bygge forskningsspørsmål og hypoteser. Det er også benyttet relevant litteratur fra tidligere oppgaver i masterstudiet.

I første omgang samlet vi artikler med titler som virket relevante for tema og lagret disse systematisk. Videre gikk vi grundigere gjennom artiklene for å avgjøre faktisk relevans samt kategorisere dem etter undertema. Mesteparten av litteraturen kan hovedsakelig deles opp i tre typer: Caselitteratur og rapporter, informative diskusjonsartikler og dokumenter fra myndigheter.

Tabell 1 - Nøkkelord under litteratursøk

Nøkkelord, primære	Nøkkelord, spesifikke
«digital literacy»	«learning management systems», «LMS»
«e-learning»	«kompetanse»
«e-læring»	«læringsplattform»
«digital undervisning»	«Fronter», «IT's Learning», «Moodle»
«kunnskapsløftet»	

4.1.2 Intervjuer

Vi har gjennomført semistrukturerte intervjuer med lærere med ulik bakgrunn fra både barneskoler og ungdomsskoler. Dette vil si at vi på forhånd formulerte spørsmål til å lede intervjuet, samtidig som vi holdt det åpent slik at intervjuobjektet kunne lede samtalen inn på mer eller mindre relaterte emner basert på egne erfaringer og tanker. Dette har vært viktig fordi personlige meninger var svært betydelig i utformingen av spørreundersøkelsen. Dersom det ble antydning til avsporing i samtalen kom intervjuguiden til god nytte. Totalt intervjuet vi tre lærere, hvor to av dem har bakgrunn fra ungdomstrinnene, mens den tredje har mest erfaring fra barneskolen. Alle intervjuobjektene har ulik mengde erfaring med tema, noe som gjorde at vi fikk god innsikt i ulike synspunkter når det kommer til både bruk av IT og holdning til IT i undervisningssammenheng.

Alle intervjuene ble, i tillegg til å ta notater underveis, tatt opp med opptaker og transkribert for å kvalitetssikre informasjonen. I tillegg til disse intervjuene har vi også forsøkt å kontakte andre lærere og personer som ansees å være pådrivere for IKT i skolen. På grunn av variert respons har vi her gjennomført mer uformelle samtaler gjennom e-post og telefon.

Intervjuene har vært brukt til å bekrefte at forholdene i forskningsmodellen er relevante. I tillegg har de bidratt til utformingen av spørreundersøkelsen. Av den grunn vil vi kort presentere hovedfunnene i dette kapitlet. For intervjuguiden, se Vedlegg 1.

4.1.3 Funn fra intervjuene

Av det vi har funnet, er det tydelig at IT-bruken er svært varierende i skolen. Faktorer som spiller stor rolle er økonomi og budsjett, ledelsens prioritering og lærers individuelle engasjement og interesse for feltet. Det er ofte selvforklarende at økonomi er viktig, ettersom penger begrenser muligheter til å anskaffe infrastruktur, slik som datamaskiner, servere og båndbredde, og programvare i form av lisenskopier og nødvendige tjenester. Dette ligger i at skoler har ulike budsjetter å forholde seg til, og er avhengig av bestemmelser fra kommune og fylke. Vi har derimot kun gjennomført intervjuer lokalt i Kristiansandregionen, noe som gjør det vanskelig å sammenligne med andre kommuner og fylker.

Det som er tydelig fra intervjuene er viktigheten i å prioritere IKT og tolke teknologien som et hjelpemiddel, fremfor en hindring i eksisterende rutiner. Samtlige vi har intervjuet har ment at engasjement og vilje kan gjøre mye selv om IKT ikke prioriteres tilsvarende i budsjettet. Altså kan lærere som ønsker å bruke IKT i undervisning få dette til uten å skape betydelige utgifter for skolen. Det som må til er pågangsdrevne og lærere som brenner for teknologi og IKT. Dette er noe alle intervjuobjektene beskriver som en suksessfaktor, spesielt dersom man ikke har noen klare retningslinjer fra rektor og lignende. Et eksempel på pågangsmot kom godt frem i et av intervjuene. Denne personen har i en stund benyttet iPad som et støtteverktøy for elever på

mellomklassetrinnene i barneskolen. Her legges det vekt på spill og interaktivitet for å gjøre undervisningen mer spennende og skape et økt engasjement blant elevene. Dette initiativet har kommet fra læreren selv, som har bygget opp god erfaring med IKT fra både skolen og fra personlig interesse. De to andre intervjuobjektene preges av litt mer usikkerhet når det gjelder initiativtak, noe som ser ut til å komme fra mindre kompetanse på feltet. Med tanke på at det er store aldersforskjeller på intervjuobjektene kan det også diskuteres hvorvidt dette kan være en årsak.

Det påpekes også at internett i seg selv er blitt en svært viktig ressurs for elevene. Dette kommer av at de aller fleste unge bruker internett på fritiden og har i dag helt andre oppfatninger om hvordan man kan tilegne seg kunnskap. Tidligere var bøker hovedkilden til kunnskap, mens i dag kan denne kunnskapen og mer oppnås gjennom internett. Dette må til en viss grad også legges til rette for i undervisningen. Da vi spurte om intervjuobjektene mener IKT kan gi bedre resultater på læring fikk vi litt varierende svar. For det første kan det variere i hvilken grad IKT skal benyttes, med tanke på ulike emner og fag. For det andre er IKT til mer hjelp i visse situasjoner, slik som til å kommunisere med elever og foresatte. Det er heller ikke alle lærere som er komfortable med å innføre teknologi inn i undervisningen - «Jo mer teknologi i klasserommet, jo mer distraheringer». IKT har derimot vært til god hjelp i spesialpedagogikk og kan i slike tilfeller hjelpe elever med lærevansker til å få en bedre innlæring.

Det er derimot en felles enighet om at IKT er blitt en del av skolens dagsorden. Dette tilsier at kompetanse må bygges for lærere allerede tidlig i utdannelsen. I et av intervjuene nevnes det for eksempel at omtrent alle elevene i dag har mobiltelefon, og gjerne «smarttelefoner». Spesielt på ungdomsskolenivå er dette en bekymring med tanke på flere elever bruker telefonene aktivt i timene. Skal skolen og lærere sette opp barrierer for å begrense teknologi? Eller skal man heller forsøke å omfavne den for å bedre tilpasse seg dagens unge?

Læringsplattformer, slik som IT's Learning og Fronter, har hatt sitt inntog i de fleste norske skoler de siste årene, noe som alle intervjuobjektene også har merket tydelig. Alle tre bruker aktivt læringsplattformer i hverdagen, men i litt ulik grad og holdning. Samtlige er enig i at bruken er blitt hyppigere og mer integrert med undervisningen enn tidligere. Mange av de store aktørene tilbyr en betydelig mengde funksjonaliteter i sine systemer. Her varierer ikke bare den faktiske bruken av de ulike funksjonene, men også den faktiske nytten. Hovedfunksjoner, slik som ressursdeling og virtuelle klasserom, er blant de som blir hyppigst brukt. Timeplanen, er noe som derimot ikke blir like hyppig brukt. Det ene intervjuobjektet forklarer det med at mange forholder seg til en «vanlig» tradisjonell timeplan fra før av, noe som da skaper hodebry dersom man må forholde seg til en ekstra timeplan. Dette medfører redundans og økt sjanse for feil i timeplanen. Dette kan også vi som universitetsstudenter relatere til, ettersom funksjonaliteten i timeplanmoduler kan variere fra system til system.

Selv om mye kan realiseres gjennom personer som brenner for IKT, må det legges opp klare strategiske retningslinjer fra kommune og stat. Det er viktig at det ikke blir opp til hver enkelt skole å drifte egen IKT-satsing. Av intervjuobjektene erfaring legges det ikke mye merke til satsinger fra høyere ledd, med unntak av læringsplattformene – noe som gjerne er styrt av kommunen.

4.1.4 Spørreskjema

Vi har valgt å begrense populasjonen til norske ungdomsskoler som er geografisk avgrenset til Sør-Norge. Det er flere årsaker til at vi har valgt ungdomstrinnet. På barneskolenivå er det flere trinn å forholde seg til, noe som gjør at IKT-bruk også er svært varierende. Variasjon ser vi trolig i en enda større grad på videregående opplæring, særlig med tanke på at det her er ulike behov for IKT avhengig av yrkeslinje. For eksempel er det naturlig å anta at medier og kommunikasjon, som en yrkesretning, benytter seg av et bredere spekter av digitale verktøy enn det yrkesretningen for håndverkere gjør. Ungdomstrinnet vil vi derfor påstå er ideelt å undersøke, spesielt med tanke på at det er mer konsentrert enn de overnevnte. Forskningsmodellen burde derimot være like godt egnet på barneskole- og videregående nivå.

Ved å bruke en bruk spørreundersøkelse har vi laget en standardisert utsending basert på faste spørsmål og svaralternativer. På denne måten kan vi bearbeide besvarelsene som talldata, noe som egner seg godt til å undersøke sammenhenger mellom fenomener, samt oppdage variasjon og ulike mønstre, basert på hva respondentene svarer. Ved å utforme faste spørsmål til samtlige respondenter gjør det også mulig å generalisere resultatene, slik at det kan brukes i en større populasjon.

Datainnsamlingen har blitt administrert via det elektroniske undersøkelsesverktøyet SurveyExact. Dette er en nettjeneste som gjør det mulig å distribuere undersøkelsen på en rekke elektroniske måter. Vi har valgt å generere en lenke som vi så inkluderer i en masseutsending på e-post til skolene. De som mottar e-posten kan deretter benytte lenken for å svare på undersøkelsen.

Vennligst ta stilling til følgende påstander	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig	Vet ikke
Skolen min har fokus på økt bruk av IT i undervisningen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Skolen min har gode retningslinjer for bruk av IT	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kommunen er opptatt av å øke IT-bruk i skolen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kommunen avsetter nok ressurser til IT i skolen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Figur 9 - Utdrag fra spørreundersøkelsen

I spørreskjemaet er vi blant annet ute etter å kartlegge egenskaper vi mener er viktige i denne kontekst, noe vi gjør ved å la respondenten komme med vurderinger av egen situasjon. Deretter søker vi etter bruksmønstre og holdninger ved å knytte spørsmålene opp mot praktiske og reelle handlinger. Alle spørsmålene i undersøkelsen er gjort obligatoriske slik at respondenter ikke kan hoppe over spørsmål. I **Error! Reference source not found.** og **Error! Reference source not found.** kan du se et eksempel på spørsmål i fra spørreundersøkelsen.

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig	Vet ikke
Skolen min har fokus på økt bruk av IT i undervisningen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Spørsmålet må fylles ut

Figur 10 - Spørsmålene i undersøkelsen må fylle ut

4.1.5 Operasjonalisering

I Vedlegg 10 gir vi en oversikt over variabler og tilhørende indikatorer fra spørreundersøkelsen. Her vil vi også vise hvor variablene har sitt teoretiske grunnlag fra. De fleste spørsmålene i undersøkelsen har målenivå på ordinalnivå, som en tallskala fra 1 til 5. I noen tilfeller har vi inkludert et tilleggsalternativ «vet ikke», dersom vi har sett på det som nødvendig. Noen indikatorer måles også på nominalnivå (for eksempel fylker) og forholdstallsnivå (for eksempel alder). Et annet eksempel på dette er hvor mange ganger om dagen respondenten bruker læringsplattformen. Vi har også tillatt åpne spørsmål for å samle inn annen potensiell relevant data. Vi har derimot ikke lagt for mye vekt på dette, spesielt med tanke på at det fort kan bli betydelig mer arbeid under databehandlingen (Hellevik, 2011).

4.2 Validering med pretest

Før undersøkelsen ble sendt ut til respondentene gjennomførte vi en pretest for å sikre validitet ved at spørreskjemaet ikke inneholdt feil eller elementer av irrelevans. Vi gjennomgikk pretesten med totalt fem lærere, hvorav to av dem er pensjonerte. Samtlige sitter med lang erfaring fra barneskolen og har erfart undervisning med og uten digitale læringsplattformer. To av pretestene ble gjennomført ved at vi satt sammen med testpersonene mens de gikk gjennom spørreundersøkelsen. For å fange opp mulige feil i undersøkelsen, oppfordret vi testpersonene til å tenke høyt under gjennomgangene. I de tre andre pretestene kommuniserte vi per e-post og fikk tilbakemelding skriftlig. I tillegg har vi sendt pretesten til utenforstående i håp om å få tilbakemeldinger som kanskje ellers ikke ville blitt oppdaget. Pretesten førte til en rekke forbedringer, samtidig som vi også fikk bekreftet at respondentene opplevde variablene som svært relevante.

4.3 Distribusjon av spørreskjema

Som nevnt tidligere har vi valgt å distribuere spørreundersøkelsen som en masseutsendelse per e-post. Vi fikk tips fra en av lærerne som deltok i pretesten om å se nærmere på Norsk skoleinformasjon, Pedlex, som en mulig kilde til skolars kontaktadresser. Vi fant ut at nettutgaven Pedlex.no lister alle Norges opplærings- og utdanningsinstitusjoner. Som nevnt tidligere er vår populasjon ungdomsskoler i Sør-Norge. Dette innebærer at vi har inkludert alle skoler som har trinn 8-10 samt sammenslått barne- og ungdomsskoler. Innenfor dette har vi valgt å inkludere alternative opplæring slik som oppvekstsentre. Vi har heller ikke satt noen minimumsgrenser på antall elever og klasser. De aller fleste skolene som var relevante for vår undersøkelse hadde også e-postadresse tilgjengelig. Dersom Pedlex ikke listet noen e-postadresse, undersøkte vi skolens nettsider for kontaktinformasjon. I noen få tilfeller fant vi e-postadresser som deltes mellom flere skoler i samme kommune. Dersom vi da ikke kunne finne alternative kontaktadresser, ble disse behandlet som én skole.

Arbeidet med å notere ned e-postadressene måtte gjøres manuelt, og totalt noterte vi ned 807 e-postadresser fra 18 fylker (se Tabell 2). Ved å ikke ha noe mekanisme for videre utvelging av respondenter, anser vi det som at alle mottakere av undersøkelsen har lik sannsynlighet til å besvare den. Med tanke på dette finnes det ingen garanti for at utvalget blir representativt. For eksempel kan det forekomme at mange flere skoler fra Vest-Agder enn Aust-Agder deltar i undersøkelsen, noe som derfor kan skape skjevheter i resultatene.

Etter innsamlingen av e-postadressene formulerte vi en tekst hvor vi kortfattet presenterte problemstillingen en la ved en lenke til undersøkelsen. Ettersom de fleste e-postadressene pekte mot

felles postmottaksadresser til skolene er det usikkert hvem som faktisk mottar e-posten. Vi informerte derfor om at undersøkelsen er rettet mot lærere og oppfordret samtidig mottaker om å vennligst videresende undersøkelsen til lærerne internt på skolen, i håp om å fange så mange respondenter som mulig. Dette kan relateres til snøballeffekten, ettersom vi oppfordrer mottaker til å spre undersøkelsen til relevante respondenter. Som nevnt gir dette en mulighet for høyere svarprosent, men samtidig får vi mindre kontroll over den utvalgets totale størrelse. Ettersom undersøkelsen er anonym gjøres det umulig å identifisere respondentenes tilhørighet. I praksis vil dette si at vi ikke kan garantere for et jevnt fordelt utvalg basert på kommunens/fylkets tilhørende skoler. Anonymitet gjør det også mer utfordrende å følge opp de som ikke har besvart undersøkelsen. Distribusjonen av spørreskjemaet ble foretatt 30. april, og undersøkelsen ble holdt åpen til 15. mai.

Tabell 2 - Spredning - fylker og skoler

Fylker	Antall skoler
Akershus	69
Aust-Agder	25
Buskerud	48
Hedmark	37
Hordaland	88
Møre og Romsdal	72
Nord Trøndelag	40
Oppland	40
Oslo	50
Rogaland	88
Sogn og Fjordane	48
Sør Trøndelag	57
Telemark	39
Vest-Agder	36
Vestfold	32
Østfold	38
Totalt:	807

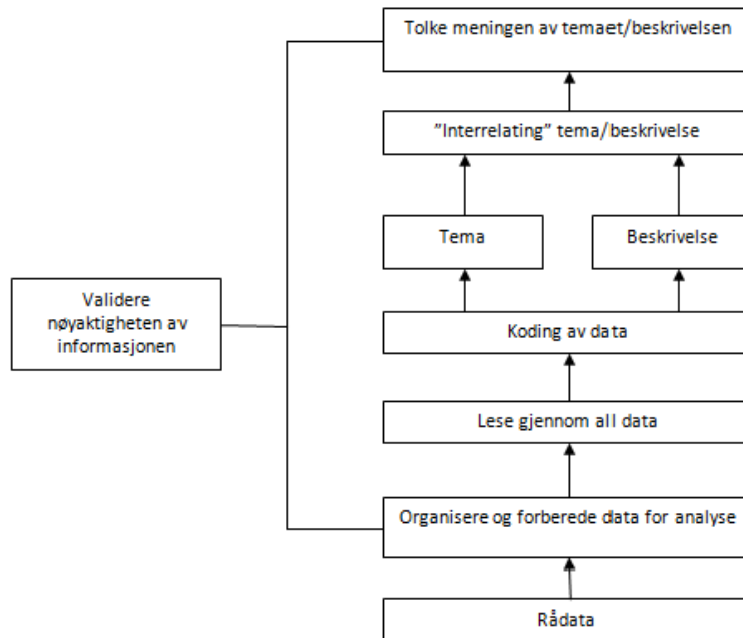
4.4 Oppfølging

På forhånd var det bestemt at vi skulle følge opp undersøkelsen ved å sende ut en ny e-post til utvalget. Med tanke på å bevare anonymiteten til respondentene har vi ikke hatt oversikt over hvem som har besvart og hvem som ikke har. Vi formulerte derfor en takkemelding rettet mot dem som har deltatt i undersøkelsen, samtidig som vi minnet på de som ikke har deltatt at undersøkelsen fortsatt står åpen. Oppfølgingse-posten ble sendt ut 7 dager etter opprinnelig utsendelse og bidro til å øke antall respondenter betraktelig. Mer spesifikt var det 194 respondenter som fullførte undersøkelsen den første uken. I løpet av den andre uken fullførte 128 nye respondenter undersøkelsen.

Noen dager etter at spørreskjemaet ble distribuert fikk vi tilbakemeldinger på en tilsynelatende feil i undersøkelsen. SurveyExact tilbyr en funksjon for å opprette lister over fylker og kommuner i Norge uten at vi selv trenger å legge dem inn manuelt. I undersøkelsen viste det seg derimot å mangle et fylke.

4.5 Dataanalyse

For å analysere data fra den kvalitative delen har vi benyttet oss av Creswells (2009) modell for dataanalyse. Vi startet med lydopptakene og notater som rådata og transkriberte deretter disse. Deretter har vi gjennomlest innholdet og behandlet resultatene ved å kategorisere informasjonen etter tema og relevans.



Figur 11 - Creswells (2009) modell for dataanalyse

4.5.1 Analyse av kvantitative data

Som verktøy til å analysere dataene fra spørreundersøkelsen har vi brukt programmet XLSTAT PLSPM (Partial Least Square Path Modelling). Programmet er et andregenerasjons analyseverktøy, og er en tilleggspakke til Microsoft Excel. Det finnes noen fordeler med et andregenerasjonsverktøy fremfor førstegenerasjon slik som SPSS. For det første kan man ved hjelp av XLSTAT PLSPM bruke grafikk for å fremstille forskningsmodellen visuelt og oversiktlig måte. For det andre kan man enkelt måle hvordan enkelte formative indikatorer påvirker hypotesene gjennom deres respektive vekter.

Etter vi stengte undersøkelsen ble datasettet eksportert som et CSV-dokument direkte fra SurveyExact og inn i Excel. Her ble det først foretatt opprydding i datasettet ved å definere regler for manglende data. Dette vil si at svaralternativer slik som «Vet ikke», alder under 18 og flervalgsfelt som ikke er valgt ble filtrert som «missing data». Kommentarfeltene i undersøkelsen ble også ekskludert i analysen og blir derfor presentert separat i resultatkapitlet. Spørsmålet som dreide seg rundt hvor mange ganger om dagen respondenten bruker læringsplattformen ble konvertert til en skala fra 0-10, hvor 1 blir ansett som svært lite bruk, mens 10 blir sett på som svært mye bruk. 0 ble filtrert som missing data. Årsaken til at vi valgte å konvertere denne indikatoren var at det var kraftig variasjon i svarene. Flertallet svarte noe i mellom 1-10, mens det i andre tilfeller ble besvart med opp til 50 ganger om dagen.

Er datasettet var kvalitetssikret importerte vi dokumentet inn i XLSTAT. Her ble forskningsmodellen grafisk gjenskapt. Deretter tilknyttet vi indikatorene fra spørreundersøkelsen opp mot variablene fra den opprinnelige modellen. På grunn av ulike forhold mellom indikatorene blir noen representert

som refleksive, mens andre formative. Deretter ble det konstruert relasjoner mellom variablene for å muliggjøre en test av våre hypoteser. Etter dette ble gjennomført er modellen klar til å fremstille utregninger både på den indre og ytre modellen. I Tabell 3 under oppsummeres innstillingene som ble valgt for analysen.

Tabell 3 - Analyseinnstillinger i XLSTAT PLSPM

XLSTAT - analyseinnstillinger	
Number of observations with replaced missing data	60
Estimation of missing data:	Mean or mode
Treatment of the manifest variables	Raw MV
Initial weights	Values of the first eigenvector
Internal estimation	Structural (Path Weighting)
Regression	OLS
Stop conditions	Iterations = 100 / Convergence = 0,0001
Confidence intervals	95 / Bootstrap / Resamplings = 100
Latent variable scores	Standardized

4.5.2 Generaliserbarhet

Med stor variasjon i utvalget basert på kommuner og fylker, vil vi argumentere for at forskningen trolig har høy generaliserbarhet, men dette forutsetter valide målinger. Dette kommer vi tilbake til neste kapittel.

Det er noen faktorer som kan påvirke muligheten til å generalisere forskningen. For det første må det nevnes at det kan forekomme stor variasjon i antall respondenter fordelt utover kommuner og fylker. Dette kan være en utfordring ettersom integrering av læringsplattformer inn i skoler i dag styres fra kommunalt hold. Med tanke på dette er det også naturlig å tenke seg at variasjon i skolebudsjett kan være en påvirkende faktor i forskningsresultatene.

Ettersom vi oppfordrer mottaker av spørreundersøkelsen til å videresende den internt til andre lærere, kan det ikke garanteres at fordelingen er jevn på tvers av skoler, kommuner og fylker. Det kan for eksempel være noen skoler som alene stiller med 10 respondenter, mens andre stiller med 1. Det finnes selvsagt heller ingen absolutt garanti for at vedkommende som har besvart undersøkelsen er relevant for vår problemstilling.

4.5.3 Ethiske problemstillinger

Gjennom hele forskningsprosjektet har vi arbeidet konsekvent med å holde alle respondenter og andre kontaktpersonen anonyme. Undersøkelsen er også utformet på en måte som gjør det svært vanskelig å identifisere respondentene. Det nærmeste man kan komme til å identifisere en respondent vil være gjennom alder og kommune, noe vi mener er forsvarlig i forhold til å bevare anonymiteten. Etter forespørsler og flere tips har vi derimot blitt rådet til å dele undersøkelsen med respondentene i ettertid av studien. Dette har vi gjort som en taktikk for å motivere potensielle respondenter til å besvare spørreundersøkelsen. Det vil her opprettes en rapport som legges ut på en bestemt nettside. De som ønsker å lese denne kan finne adressen i e-posten fra masseutsendelsen.

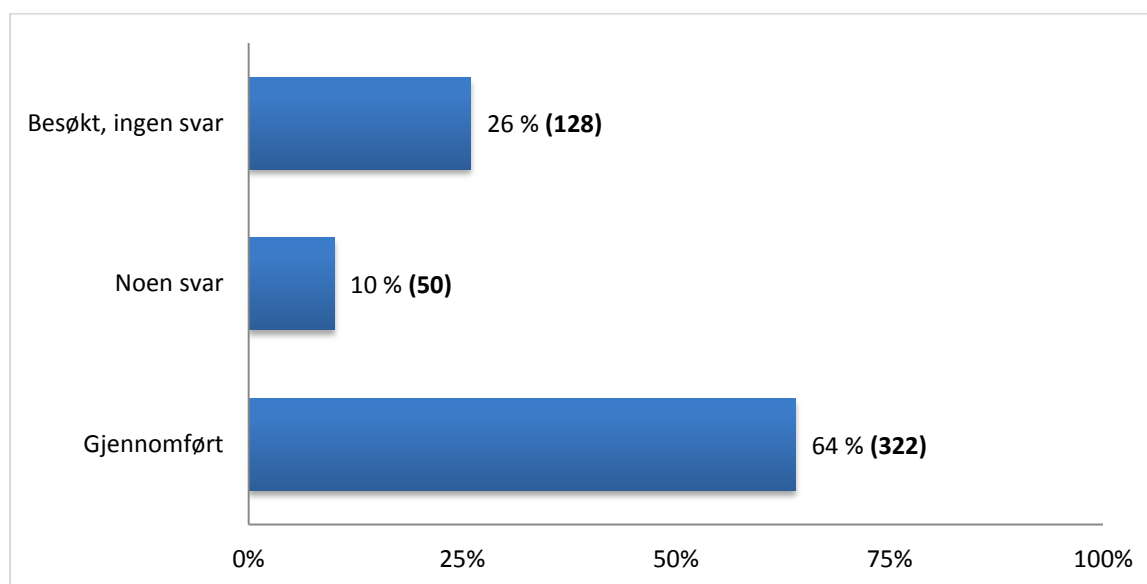
5.0 Resultater

Som nevnt tidligere, ble spørreundersøkelsen holdt åpen i 15 dager, fra 30. april til 15. mai. Av totalt 807 kontakter som undersøkelsen ble sendt ut til har 500 besøkt undersøkelsen. Av totalt 807 utsendinger fikk vi 41 feilleveranser (se Tabell 4). Med andre ord har disse 41 e-postene ikke mottatt undersøkelsen på grunn av ulike tekniske årsaker. Etter kontroll av adressene har vi funnet at flere tilhører domener som ikke ser ut til å eksistere. Vi har også utelukket skrivefeil fra vår side ved å kontrollere kontaktadressene opp mot Pedlex. Et fåtall av utsendingene ble også plukket opp av spamfiltre.

Tabell 4 - Status på utsendelse

Status på utsendelse	
Kontaktadresser	807
Feilleveranse	41
Bekreftet besøkt	500

Av de som har besøkt undersøkelsen har 322 stykk gjennomført, mens 50 har etterlatt noen svar. 128 har kun besøkt lenken til spørreundersøkelsen, men ikke fylt ut noen svar. Dersom vi tar utgangspunkt i at det er 500 som har mottatt undersøkelsen, tilsvarer dette en responsrate på 64 % (se **Error! Reference source not found.**). Sammenligner vi tallene med den totale summen av utsendinger, får vi en svarprosent på om lag 40 %, noe vi er fornøyd med. Likevel er det verdt å nevne at vi oppfordret respondentene til å videresende undersøkelsen til andre lærere. Da undersøkelsen er anonym er det ikke mulig å se hvem som faktisk har videresendt den.



Figur 12 - Status på respondenter i prosent (antall respondenter i parentes)

5.1 Deskriptiv statistikk

Av læringsplattformene som blir brukt, enten som eneste system eller som et av flere systemer, forekommer it's Learning hyppigst med 60,2 % av de totalt spurte. Den andre og tredje mest brukte læringsplattformen er Fronter/ClassFronter med 31 % og Oppad med 11,8 %.

Tabell 5 - Fordeling på ulike læringsplattformer

Læringsplattform	Respondenter	Prosent
it's Learning	194	60,2 %
Fronter/ClassFronter	100	31,0 %
PedIT	10	3,1 %
Moodle	2	0,6 %
DigitalCampus	-	-
Oppad	38	11,8 %
FirstClass	-	-
Andre	30	9,3 %

Gjennomsnittlig alder på respondentene er 43 år, og den utdannelsen som forekom hyppigst er adjunkt med opprykk. Fylket med flest respondenter er Akershus, mens det med færrest er Oppland.

Tabell 6 - Diverse statistikk

Diverse statistikk	
Alder, gjennomsnitt	43
Utdannelse, modus	Adjunkt med opprykk (53,1 %)
Fylke med flest respondenter	Akershus (52)
Fylke med færrest respondenter	Oppland (3)

5.2 Målekvalitet, ytre modell

Indikatorene vi har med i spørreundersøkelsen er hentet fra både relevant forskning og statistikk, som vi igjen har kvalitetssikret gjennom intervjuene og pretesten. Vi vil av den grunn påstå at målekvaliteten er høy ved at måleinstrumentene representerer det vi ønsker å måle.

5.2.1 Formative indikatorer

I tabellen under kan vi se de formative indikatorenes vekt og signifikans. I kolonnen «Critical ratio» vises hver indikators signifikans, hvor en verdi over $\pm 1,96$ tilsvarer en signifikans på 5 %. Dette vil si at det er 5 % sjanse for at nullhypotesen er riktig. Vi kan også se indikatorenes påvirkningskraft på den avhengige variabelen, hvor de med høyest vekt bidrar mest.

Tabell 7 - Indikators vekt og signifikans, formative

Latent variable	Manifest variables	Outer weight	Outer weight (Bootstrap)	Standard error	Critical ratio (CR)	Lower bound (95%)	Upper bound (95%)
Interesse	Q9	0,194	0,210	0,303	0,639	-0,495	0,872
	Q10	0,525	0,539	0,214	2,453	0,008	0,988
	Q23D	0,724	0,662	0,171	4,229	0,187	0,954
Strategisk fokus	Q20A	0,417	0,404	0,114	3,654	0,139	0,650
	Q20B	0,437	0,429	0,124	3,511	0,118	0,669
	Q20C	-0,143	-0,139	0,110	-1,309	-0,320	0,083
	Q20D	0,278	0,272	0,081	3,447	0,085	0,480

Ledelsens holdning	Q21A	0,858	0,846	0,157	5,462	0,543	1,270
	Q21B	0,182	0,185	0,189	0,965	-0,307	0,517
Tilrettelegging	Q22A	0,079	0,087	0,181	0,435	-0,225	0,676
	Q22B	0,649	0,634	0,124	5,234	0,135	0,831
Infrastruktur	Q23A	0,472	0,441	0,123	3,834	0,155	0,696
	Q23B	0,272	0,294	0,167	1,625	-0,185	0,582

Variabel 1 – Interesse

Variabelen interesse har to signifikante indikatorer, og bidrar derfor til at opplevd nytteverdi med LMS øker. Disse er følgende:

1. Q10 – Hvor mye bruker du IT på fritiden? (vekt = 0,525)
2. Q23D – Jeg er interessert i å finne nye måter å bruke IT i undervisningen (vekt = 0,724)

Variabel 2 – Strategisk fokus

Strategisk fokus har tre indikatorer som er signifikante:

1. Q20A – Skolen min har økt fokus på bruk av IT i undervisningen (vekt = 0,417)
2. Q20B – Skolen min har gode retningslinjer for bruk av IT (vekt = 0,437)
3. Q20D – Kommunen avsetter nok ressurser til IT i skolen (vekt = 0,278)

Variabel 3 – Ledelsens holdning

I variabelen ledelsens holdning er det en av to indikatorer som er som bidrar tungt.

1. Q21A – Skolens ledelse er positive til nyvinninger på IT i undervisningen (vekt = 0,846)

Variabel 4 – Tilrettelegging

Under tilrettelegging er det også kun en av to indikatorer som er signifikante

1. Q22B – Jeg har fått tilstrekkelig opplæring om skolens læringsplattformer (vekt = 0,649)

Variabel 5 – Infrastruktur

Variabelen infrastruktur har en signifikant indikator:

1. Q23A – Det er tilstrekkelig antall datamaskiner (vekt = 0,472)

5.2.2 Refleksive indikatorer

Ved refleksive indikatorer er det viktig å kontrollere for endimensjonalitet (unidimensionality), noe som kan bli gjort gjennom en korrelasjonsmatrise (se Vedlegg 5 for hele korrelasjonsmatrisen). Ved å kontrollere for endimensjonalitet kan man oppdage om indikatorer fra ulike variabler har for høy korrelasjon (> .9). Med andre ord vil dette fortelle oss om indikatorene måler det samme. Ut i fra matrisen har vi ingen indikatorer som har for høy korrelasjon mellom hverandre.

Reliabilitet

Ladningene til hver indikator i forhold til dens tilhørende variabel skal være over 0,707 for å sikre høy pålitelighet (se Vedlegg 6). Med noen unntak ligger alle våre indikatorer over dette nivået. Følgende indikatorer ligger under denne verdien og bør derfor vurderes som upålitelige. Samtlige ligger derimot svært nærme grenseverdien:

1. Q8 – Hvordan vil du beskrive din IT-kunnskap (0,704)

2. Q19E - Digitale læringsplattformer kan forbedre dialogen med elevenes foresatte (0,681)
3. Q25D – Det er sjeldent driftsproblemer med læringsplattformene (0,685)

Ettersom samtlige indikatorer har andre refleksive indikatorer med høy reliabilitet i samme variabel, konkluderer vi med å akseptere disse.

Reliabilitet på begrepsnivå måles gjennom alpha eller rho og skal være over 0,7. Med tanke på at Dillon-Goldsteins rho blir ansett som bedre enn Cronbachs alpha (Chin, 1998), har vi valgt å ta utgangspunkt i denne målingen. Samtlige av våres variabler ligger over grenseverdien (se Vedlegg 8 for tabellen)

AVE viser i hvilken grad en variabel kan forklare den systematiske variansen i alle dens indikatorer i sammenheng med feilvarians. AVE burde være høyere enn 0,5, noe som da indikerer at variabelen fanger mer enn 50 % av variansen mellom sine relevante indikatorer. Alle variablene i vår modell har AVE-verdier høyere enn 0,5, noe som tilsier at samtlige variabler har høy reliabilitet (se Vedlegg 7 for tabellen).

Validitet

AVE > kvadrerte faktorkorrelasjoner bruker vi som et uttrykk for diskriminant validitet for å se at det vi forsøker å måle faktisk er hva vi måler. Ved å studere tabellen i Vedlegg 7, kan vi se at korrelasjonene mellom begrepene indikerer at det fanges opp mer unik varians enn variansen de deler med andre begreper (Fornell & Larcker, 1981). Vi kan her se at samtlige har diskriminant validitet.

5.3 Målekvalitet, indre modell

Ved å se på målekvaliteten til den indre målemodellen kan vi se på indikatorenes relasjon til sine respektive variabler. Målekvalitet dreier seg om indikatorene representerer mer systematisk varians enn feilvarians (reliabilitet) og om de overlapper (korrelerer) for høyt med indikatorene til variabler de ikke er laget for å måle (validitet).

Ved å se på målekvaliteten til den indre modellen kan vi se på variablenes påvirkning på opplevd nytte, opplevd bruksvennlighet, bruk og til slutt tilfredshet. Ved å studere korrelasjonene i modellen (se Vedlegg 9) og deres signifikans, vil vi kunne bekrefte eller avkrefte de foreslåtte hypotesene.

Tabell 8 - Hypotesenes signifikans på opplevd nytte

Latent variable	Value	Standard error	t	Pr > t
Kompetanse	-0,011	0,050	-0,215	0,830
Motivasjon	0,409	0,046	8,953	0,000
Interesse	0,094	0,047	2,017	0,045
Strategisk fokus	0,247	0,060	4,115	0,000
Ledelsens holdning	0,091	0,050	1,808	0,072
Tilrettelegging	0,043	0,051	0,845	0,399
Infrastruktur	-0,006	0,046	-0,139	0,889
Systemkvalitet	0,194	0,050	3,885	0,000
Servicekvalitet	0,035	0,055	0,631	0,529

I tabellen over ser vi at det er stor variasjon signifikans blant hypotesene rettet mot opplevd nytte. Variablene motivasjon, strategisk fokus og systemkvalitet er signifikante med et nivå på $< 0,000$. Dette betyr at det er tilnærmet ingen sjanse for at nullhypotesen er korrekt. Interesse har et signifikansnivå på 0,045, noe vi også aksepterer. Ledelsens holdning ligger derimot litt utenfor vår grense på 0,05. For de andre variablene er sjansen for nullhypotesen betydelig større, noe som gjør at det lar seg vanskelig gjøre å beholde de alternative hypotesene.

Tabell 9 - Hypotesenes signifikans på opplevd bruksvennlighet

Latent variable	Value	Standard error	t	Pr > t
Kompetanse	0,169	0,050	3,358	0,001
Infrastruktur	0,145	0,050	2,892	0,004
Systemkvalitet	0,367	0,051	7,233	0,000

I tabellen for hypotesenes signifikans på opplevd bruksvennlighet, Tabell 9, er samtlige variabler innenfor et signifikansnivå på $< 0,005$. Hypotese H9b har et signifikansnivå på $< 0,004$, noe som tilsier at det er 0,4 % sjanse for at nullhypotesen er korrekt.

Tabell 10 - Hypotesenes signifikans på bruk av læringsplattformer

Latent variable	Value	Standard error	t	Pr > t
Opplevd nytte	0,359	0,081	4,451	0,000
Opplevd bruksvennlighet	-0,061	0,081	-0,757	0,450
Alder (kontrollvariabel)	-0,098	0,053	-1,850	0,065
Utdanning (kontrollvariabel)	0,065	0,053	1,219	0,224

I hypotesenes signifikansnivå på bruk av læringsplattformer er det kun opplevd nytte som kan forkaste nullhypotesen.

Tabell 11 - Hypotesenes signifikans på tilfredshet

Latent variable	Value	Standard error	t	Pr > t
Opplevd nytte	0,251	0,071	3,549	0,000
Opplevd bruksvennlighet	0,379	0,069	5,491	0,000
Alder (kontrollvariabel)	0,042	0,045	0,932	0,352
Utdanning (kontrollvariabel)	-0,076	0,046	-1,662	0,097
Bruk	0,060	0,048	1,254	0,211

I tabellen over er opplevd nytte og opplevd bruksvennlighet signifikante i sammenhengen med tilfredshet med læringsplattformer.

5.3.1 Hypotesetesting

H1a: Brukerens kompetanse er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Hypotesen kan ikke støttes (regresjonskoeffisient på -0,011)

H1b: Brukerens kompetanse er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet

Her viser analysen at kompetanse er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet med en regresjonskoeffisient på 0,169. Dermed kan denne hypotesen støttes.

H2: Brukerens motivasjon er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Analysene viser at motivasjon er positivt relatert til opplevd nytteverdi (regresjonskoeffisient på 0,409). Hypotesen støttes.

H3: Brukerens interesse er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Med regresjonskoeffisient på 0,094, viser brukerens interesse en svak, men positiv relasjon til opplevd nytteverdi. Hypotesen støttes.

H4: Strategisk fokus er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Analysen viser at strategisk fokus er positivt relatert til opplevd nytteverdi, med en regresjonskoeffisient på 0,247. Hypotesen støttes.

H5: Ledelsens holdning er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Analysen tilsier at nullhypotesen har 7,2 % sannsynlighet for å være korrekt, noe som er for mye til å støtte den alternative hypotesen. Hypotesen støttes ikke.

H6: Tilrettelegging og opplæring er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Sannsynligheten for nullhypotesen er for stor til at den kan støttes. Hypotesen støttes ikke.

H7a: Kvaliteten på læringsplattformen er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Denne hypotesen kan støttes med en regresjonskoeffisient på 0,194. Hypotesen støttes.

H7b: Kvaliteten på læringsplattformen er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet

Analysen tilsier at kvaliteten på læringsplattformen er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet med en verdi på 0,367. Hypotesen støttes.

H8: Kvaliteten på service er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Nullhypotesen er for stor til at vår alternative hypotese kan støttes. Hypotesen støttes ikke.

H9a: Kvaliteten på skolens infrastruktur er positivt relatert til opplevd nytteverdi

Vi kan heller ikke si at skolens infrastruktur er positivt relatert til opplevd nytteverdi. Hypotesen kan ikke støttes.

H9b: Kvaliteten på skolens infrastruktur er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet

Skolens infrastruktur er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet 0,145. Hypotesen støttes.

H10: Opplevd nytteverdi er positivt relatert til bruken av læringsplattformer

Hypotesen kan støttes med en regresjonskoeffisient på 0,359.

H11: Opplevd bruksvennlighet er positivt relatert til bruken av læringsplattformer

Vi kan ikke si at det er noen positiv sammenheng mellom opplevd bruksvennlighet og bruk av læringsplattformer. Hypotesen støttes ikke.

H12: Det er positiv korrelasjon mellom bruk av læringsplattformer og tilfredshet med læringsplattformen

Denne hypotesen kan dessverre heller ikke støttes.

Tabell 12 - Oppsummering av hypoteser

Hypotese	Støtte
H1a	Ikke støtte
H1b	Støtte
H2	Støtte
H3	Støtte
H4	Støtte
H5	Ikke støtte
H6	Ikke støtte
H7a	Støtte
H7b	Støtte
H8	Ikke støtte
H9a	Ikke støtte
H9b	Støtte
H10	Støtte
H11	Ikke støtte
H12	Ikke støtte

Vi har derimot gjennomført noen tilleggsanalyser for å se om opplevd nytteverdi og opplevd bruksvennlighet har noen sammenheng med tilfredshet. Dette kan vi bekrefte med signifikansnivå på 0,000 for begge og vekter på 0,251 og 0,379 (se Tabell 11). Dette kommer vi tilbake til i kapittel 6.

Kontrollvariabler

Vi har også testet signifikans på kontrollvariablene alder og utdanning. Når det kommer til sammenheng mellom alder og bruk av læringsplattformer er det en signifikansverdi på 0,065. Det er også verdt å nevne en sammenheng mellom utdanning og tilfredshet med læringsplattformer, med en signifikansverdi på 0,097. Disse er fortsatt utenfor opprinnelig grense, men fra et eksplorativt perspektiv kan det være nok til å utforske sammenhengene i videre forskning.

GoF-index

«Goodness of fit» forteller oss hvorvidt vår analysemodell med indre og ytre modell kan fange opp den observerte kovariansen i våre empiriske data. Med en verdi over 0,9 vil det si at modellen fanger opp over 90 % av kovariansen i innhentende data, noe som er et ønskelig ambisjonsnivå i slike studier. I vårt tilfelle kan vi se at den ytre modellen forklarer 98,2 % av variansen. Den indre modellen fanger opp 90,3 % av variansen. Den relative verdien ligger med 88,7 % rett under ønsket minimumsverdi. Ved å systematisk fjerne indikatorer som er på grensen gitt validitetskriterier kan vi nok øke GoF til over grenseverdien. Vi ser derimot ikke dette som hensiktsmessig med tanke på at de

Øvrige GoF-verdiene er over anbefalt verdi. I tillegg er det knyttet en viss usikkerhet til hvorvidt GoF faktisk er i stand til å gi et riktig inntrykk av modellens målekvalitet (Tenenhaus, Vinzi, Chatelin, & Lauro, 2005).

Goodness of fit	
Absolute	0,448
Relative	0,887
Outer model	0,982
Inner model	0,903

Forklart varians

I tabellen under oppsummeres det andelen av variansen til variablene som modellen forklarer. R²-koeffisienten viser her at modellen forklarer 49,7 % av variansen til variabelen opplevd nytte, 23,1 % i opplevd bruksvennlighet, 12 % i bruk og 36,4 % i tilfredshet med læringsplattformer.

Tabell 13 - Forklart varians

Latent variable	Type	Mean (Manifest variables)	R ²	Adjusted R ²	Mean Communalities (AVE)	Mean Redundancies	D.G. rho
Opplevd nytte	Endogenous	0,000	0,510	0,497	0,622	0,317	0,908
Opplevd bruksvennlighet	Endogenous	0,000	0,231	0,226	0,712	0,165	0,881
Alder	Exogenous	0,000			1,000		1,000
Utdanning	Exogenous	0,000			1,000		1,000
Bruk	Endogenous	0,000	0,120	0,111	1,000	0,120	1,000
Tilfredshet	Endogenous	0,000	0,364	0,356	0,747	0,272	0,855
Mean			0,306		0,654	0,218	

6.0 Diskusjon

Innledningsvis reiste vi forskningsspørsmålet: *Hvilke kritiske suksessfaktorer kan øke lærertilfredsheten med læringsplattformer i grunnskolen?* I denne delen drøfter vi de viktigste funnene fra analysen og trekker inn sentral forskning som beskrevet i teoridelen. Ved å gjøre dette håper vi å kunne gi svar på forskningsspørsmålet. Gjennom hypotesene har vi tatt utgangspunkt i relevant litteratur, men også prøvd ut variabler som opprinnelig stammer fra annen IS-forskning. Dette har gjort at vår studie er en unik tilnærming til forskningen innen bruk av læringsplattformer.

Vi ønsker dessuten å drøfte hvorvidt funnene våre har implikasjoner for videre forskning på bruken av læringsplattformer i skolen, samt hvordan funnene kan ha betydning for praksis omkring utvikling, innføring og tilrettelegging av slike systemer. Vi avslutter med å drøfte hvilke usikkerhetsfaktorer og begrensninger som knytter seg til vår studie.

I dette kapitlet vil vi starte med å forklare funn vi har gjort i undersøkelsen og knytte disse opp mot hypoteser og teori. På grunn av svært begrenset forskning på forhold mellom lærere og IT i undervisningen har det vært interessant å se i hvilken grad våre hypoteser tilstrekkelig har fungert til å måle læreres tilfredshet med bruken av læringsplattformer. Videre vil vi belyse områder hvor vi ser behov for videre forskning, samt forklare hvorfor våre funn er viktige for praktikere, skolepolitikk, skoleledelse, utviklere av læringsplattformer og den enkelte lærer. Avslutningsvis vil vi konkludere våre funn.

Kan kompetanse avdekke læringsplattformens begrensninger?

Vi finner liten støtte for å kunne hevde at det finnes en positiv sammenheng mellom læreres kompetanse, og graden av nytte de opplever med bruken av læringsplattformer i undervisningen (**H1a** med betakoeffisient på -0,011). Forklaring på dette kan være at undersøkelsen ikke tar riktig utgangspunkt i hvordan kompetanse måles. Her er det viktig å påpeke at begrepet kompetanse i stor grad kan tolkes på flere måter, og kan være subjektivt og kontekstuellet betinget.

Spørsmålene i undersøkelsen er i stor grad utarbeidet fra antagelser om læreres subjektive vurdering av egen kompetanse. Resultatene her kan forklares ved bruk av Deci og Richards (2012) Self-Determination Theory. Dette er en teori som tar for seg hvordan motivasjon påvirkes av personers indre psykologiske behov, fremfor eksterne faktorer som påvirkning eller gevinster. Sørebo et al. (2009) foreslår at denne teorien kan brukes til å forklare læreres motivasjoner for bruken av informasjonssystemer i undervisningskontekst (Sørebo, Halvari, Gulli, & Kristiansen, 2009).

ITU Monitor (2009) kartlegger læreres digitale kompetanse gjennom bruken av standardiserte prøver som graderer læreren. Det kan tenkes at hypotesen kanskje ville funnet støtte dersom vi sammenlignet resultater fra standardiserte prøver med våre resultater for opplevd nytte.

Grunnen til at kompetanse ikke har noen direkte sammenheng med opplevd nytte kan skyldes at systemene rett og slett er for dårlige, og at en lærer med høy kompetanse har erfaring med hvilke begrensninger nytten har i LMS-bruk i undervisningen. Det kan her også diskuteres hvorvidt en lærer med lav kompetanse vil oppleve læringsplattformer som vidunderverktøy ved første møte, fordi læreren på dette stadiet ikke har nok kompetanse til å se hvor nytten stopper. I Intro til LMS (2013) forklares det at «Det er sterke kommersielle interesser ute og går, og det er liten tvil om at

leverandørene ønsker å få til en så god bruk som mulig for å binde lærere til sin plattform» (Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013). På bakgrunn av denne påstanden kan det tenkes at markedsføringen fra leverandørens side gir en noe misvisende fremstilling av LMS i håp om å selge systemene. Det kan her tenkes at leverandøren glorifiserer plattformen til det nivået hvor en lærer som ikke har erfaring med systemet kan tro at nytten er høy. En lærer med ellers høy kompetanse vil kanskje her ha erfaring med hvilke begrensninger læringsplattformer har i undervisningen. I tillegg kan det tenkes at en lærer med høy kompetanse i bruk av alternative digitale læringsplattformer utenfor undervisningen vil se klarere svakheter med de standardiserte læringsplattformene som finnes i skolen.

Nordseth (2012) konkluderer i sin utredning for å måle egnethet ved læringsplattformer at ved å innføre læringsplattformer i undervisningen velger man standardiserte løsninger med avgrenset funksjonalitet. På grunn av dette utnyttes bare en liten del av de mulighetene som finnes i andre digitale læringsplattformer som for eksempel tjenester fra Web 2.0 (Wikipedia, Blogg, Dropbox osv.). Nordseth (2012) forklarer hvordan utfordringene fremover «er å synliggjøre de pedagogiske muligheter som ligger i dagens verktøy gjennom utprøving og opplæring. Dermed utfordres også LMS-leverandørene til å utvikle mer brukervennlig funksjonalitet og implementere flere aktuelle tjenester i sine produkter» (Nordseth, Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning., 2006). Det kan videre tenkes at skoleledere bør utforske hvilke muligheter som finnes i alternative digitale læringsplattformer, fremfor å «blindt» velge standardiserte læringsplattformer som Its Learning og Fronter.

Ut i fra resultater kan vi derimot si at læreres kompetanse har en positiv sammenheng med bruksvennligheten de finner i LMS (**H1b** 0,169). Dette kan forklares i at økt kompetanse for IT gir forutsetninger for at kunnskapen kan videreføres til bruken av læringsplattformer. Dette kan videre forklares ved at LMS deler mange likheter med grensesnitt en ellers møter i andre programmer. Årsaken til dette kan være at en lærer med høy IT-kompetanse opplever at det er en høyere grad av brukervennlighet fordi han/hun kan relatere læringsplattformens brukergrensesnitt til andre applikasjoner. Nordseth (2012) forklarer hvordan dagens LMS inneholder verktøy som i stor grad bygger på webtjenester som mange er kjent med, herunder Blogg, Wiki, e-post og lignende. Dette er verktøy som en IT-kompetent lærer antageligvis vil være kjent med fra personlig IT-bruk, og det vil derfor være lettere å videreføre denne kunnskapen til læringsplattformer.

Hvor ligger ansvaret?

Vi ser en sammenheng mellom det strategiske fokuset fra ledelse og kommune, og nytten lærere opplever med bruken av læringsplattformene (**H4** 0,247). ITU Monitor (2009) forklarer hvordan abstrakte beskrivelser av IT i lærerplanene ofte fører til at det blir opp til enhver enkelt skole å avgjøre hvordan IT skal bistå i undervisningen. På bakgrunn av dette kan det tenkes at avgjørelser vedrørende LMS ofte er rotfestet i skoleleders kunnskap om pedagogisk IT-bruk. Slike avgjørelser kan dermed påvirke hvorvidt retningslinjer for bruk av LMS i undervisningen er tilstrekkelig. Man kan her se at lærere kan finne vanskeligheter med å finne nytten i LMS dersom det ikke finnes klare retningslinjer for hvordan systemet skal brukes i undervisningen.

Søby (2006) forklarer hvordan det er en klar mangel på sentral styring og koordinasjon overfor norske skoler, og at myndigheter viser at de har et godt kunnskapsgrunnlag og en klar versjon, men at det stopper der. Våre resultater samstemmer med hva Søby (2006) sier, og dette understreker

behovet for klart definerte retningslinjer for IT-bruk i undervisningen. Indikatorene som har tyngst vekt på strategisk fokus er Q20A, Q20B og Q20D, disse lyder henholdsvis: *Skolen min har økt fokus på bruk av IT i undervisningen* (Q20A), *Skolen min har gode retningslinjer for bruk av IT* (Q20B) og *Kommunen avsetter nok ressurser til IT i skolen* (Q20D). Våre funn kan forklare at selv om mye av teorien kritiserer Kunnskapsløftet for mangel på retningslinjer for IT, legger skoler fra vår undersøkelse økt fokus på egne retningslinjer for bruk av IT. Dette kan skyldes at samtlige skoler har økt fokuset på å utarbeide klare retningslinjer for IT-bruk i nyere tid. På bakgrunn av dette kan vi hevde at IT-fokuset i skolen har økt med tiden etter at mye av forskningslitteraturen har blitt publisert.

Vi finner lite støtte for å kunne hevde at tilrettelegging, altså kurs og opplæring har positiv sammenheng med opplevd nytte (**H6**). Indikatorene her er Q22a (*jeg er fornøyd med det nåværende tilbudet av kurs innen IT*) og Q22b (*jeg har fått tilstrekkelig opplæring om skolens læringsplattformer*). Q22a viser at svaralternativet «delvis uenig» forekommer hyppigst (median = 2), mens Q22b viser at svaralternativet «verken eller» forekommer hyppigst (median = 3). Dette støttes av Bostrøm et al. (2009) som hevder at lærere ofte ønsker muligheten til etterutdanning for å tilegne tilstrekkelig kompetanse for å være i stand til å møte utfordringer som forekommer fra nye utfordringer i skolen. Han utdyper dette ytterligere ved å hevde at lærere ofte har «gjennomgående høy formell kompetanse, men at deres utdanning gjennomgående ligger så langt tilbake i tid at den faglige utviklingen i mellomtiden har skapt behov for oppdatering» (Bostrøm, Bø, Langmyhr, & Rydland, 2009). Våre resultater underbygger læreres ønske om å kunne heve sin egen kompetanse, og forklarer at kurstilbudet som tilbys ikke er tilstrekkelig. Sjøby (2007) forklarer hvordan kompetanseheving blant lærere ikke vektlegges av regjeringen, men at dette etterlates til skolene. På bakgrunn av dette kan det tenkes at faktorer som økonomi og fokus påvirker skolens mulighet til å tilby lærere den opplæringen de ønsker. Sjøby (2007) foreslår her at det er viktig å få IT-opplæring inn i lærerutdannelsen.

Er kvaliteten tilstrekkelig?

Vi finner støtte i *Kvaliteten på læringsplattformen er positivt relatert til opplevd nytteverdi* (**H7a** 0,194) og *Kvaliteten på læringsplattformen er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet* (**H7b**). Dette forklarer at læringsplattformer som oppleves å være av høy kvalitet eller som er bruksvennlige forbedrer måten lærere underviser, effektiviserer rutinearbeid, og hvordan læreren formidler informasjon ut mot elevene. Videre kan det legges til at læringsplattformer som oppleves å være av høy kvalitet oppleves også å være mer bruksvennlige. Dette forklares ytterligere ved at lærere finner at læringsplattformer gjør arbeidsoppgaver lettere å utføre dersom plattformen er av høy kvalitet. Dette understreker at læringsplattformer som er stabile og pålitelige øker graden av opplevd nytte og bruksvennlighet blant lærere. Dette understreker viktigheten i at læringsplattformene er av høy kvalitet, herunder at plattformen har feil som kan kompromittere arbeid.

I plattformer som oppleves å ha lite feil opplever lærere høyere grad av at læringsplattformen bidrar til å tilby nye nyttefunksjoner, samt bedre måter å effektivisere arbeid. På spørsmålet om læringsplattformenes kvalitet (Q24e *Læringsplattformene er av god kvalitet*), svarer de fleste at de er enige med påstanden (median = 4).

Its Learning og Fronter stiller som de sterkeste læringsplattformene fra resultatene, her med henholdsvis 60 % og 31 % av svaralternativene. Disse systemene drives av store selskaper med mye

ressurser, noe som kan forklare hvorfor de oppleves å være av høy kvalitet og høy bruksvennlighet. Vi ser derfor en sammenheng mellom de regjerende markedsleaderne og god kvalitet. Kanskje høy systemkvalitet og bruksvennlighet kan forklare hvorfor Its Learning og Fronter velges over andre læringsplattformer som PedIT, Moodle eller Oppad. Det kan naturligvis være andre grunner til at sistnevnte ikke er like populære, som markedsføring og funksjonalitet. Det er likevel interessant å utforske hvilke faktorer som skal til for å avgjøre hvor god en læringsplattform oppleves å være.

Dersom Its Learning og Fronter har en så stor markedsandel på grunn av at brukere opplever at nevnte systemer er av høy kvalitet, kan vi stille spørsmål om hvorvidt leverandørene av andre læringsplattformer bør iverksette tiltak for å øke kvaliteten i sine systemer.

Hvordan avdekker lærere nytten i bruken av en læringsplattform?

Vi ser en sammenheng mellom motivasjon og opplevd nytte (**H2** 0,409). Dette kan bety at lærere som er mer motiverte til å bruke LMS stiller seg mer villige til å utforske systemene til det nivået hvor de avdekker hvilke funksjoner som kan gi nytte for dem i sin undervisning. I Introduksjon til LMS (2013) ser vi at lærere ofte stiller seg motvillige til bruken av IT i undervisningen. Det kan her tenkes at lærere som stiller seg motvillige ofte mangler motivasjonen til å utforske systemene dypere, og at dette fører til at nytten derfor ikke blir klar. Forskning på Self-Determination Theory (Deci & Richard, 2012) (Sørebø, Halvari, Vebjørn, & Kristiansen, 2009) kan forklare at motivasjonen til å finne nytten i bruken av IT er av personlige psykologiske grunner, fremfor påvirkning fra organisatoriske faktorer.

Vi finner også sammenheng mellom interesse og opplevd nytte (**H3** 0,094). Dette kan være fordi lærere som har en generelt høyere interesse for ny teknologi vil stille seg mer interesserte i å utforske nye muligheter i LMS. Indikatorene som har tyngst vekt på interesse er Q10 og Q23D, disse er henholdsvis: *Hvor mye bruker du IT på fritiden? (Q10) Og Jeg er interessert i å finne nye måter å bruke IT i undervisningen (Q23D)*. Våre funn viser at lærere med høy interesse for IT er interesserte i å finne nye måter å bruke IT i undervisningen. Dette kan forklare at lærere med høy interesse stiller seg mer villige til å utforske måter hvor læringsplattformen kan gi nytte i undervisningen.

Gjennom analysen ser vi at det er en sammenheng mellom opplevd nytteverdi og bruken av læringsplattformer (**H10** 0,359). Det er naturlig å tenke seg at dersom læreren ser potensialet og nytten i læringsplattformen, vil dette føre til et større ønske om å bruke det. Av delhypotesene fikk vi også støtte av variablene motivasjon, strategisk fokus og systemkvalitet. Dette kan forklares med at økt motivasjon øker viljen til å utnytte potensialet som ligger i læringsplattformen, noe som også reflekterer at man bruker systemet mer. Det kan også tenke seg at strategisk fokus, fra både skolens og kommunens hold, bidrar til videre motivasjon gjennom spredning av informasjon rundt fordeler med et slikt system. Læringsplattformens fleksibilitet og funksjonalitet kan tolkes som en mulig forklaring til hvorfor systemets kvalitet er viktig. Dette kan komme av at dersom læringsplattformen innehar riktig og ønsket funksjonalitet vil dette medføre økt bruk.

Det kan også være at respondentene måler høy nytteverdi kun ut i fra den funksjonaliteten som brukes. Vi ser for eksempel at det er stor enighet blant respondentene i at læringsplattformene har forbedret utsending og deling av informasjon, slik som dokumenter oppgaver. Det er også delvis enighet i at systemene bidrar til å effektivisere daglig rutinearbeid. Ut i fra dette er det ikke utenkelig at det bare kan være et fåtall av systemets totale funksjoner som benyttes. Dette kan i så fall være med på å forklare lite bruk ved at det kun reflekterer den mest utbredte funksjonaliteten. Et tenkelig

eksempel på dette kan være hvordan en lærer kan se stor nytte i å bruke læringsplattformens timeplanfunksjonalitet, uten at han eller hun nødvendigvis trenger å bruke funksjonaliteten hver dag. Nordseth (2006) forklarer at det ikke er uvanlig at skolen har flere forskjellige systemer å forholde seg til, og det kan være tenkelig at dette kan være en årsak til mindre bruk av læringsplattformen.

Til hvilken grad påvirker tekniske faktorer nytte og bruksvennlighet?

Vi finner ingen positiv sammenheng mellom servicekvalitet og opplevd nytte (**H8**). Årsaken til dette kan være at fordi de fleste lærere opplever at systemene er av høy kvalitet, oppstår det sjeldent problemer med læringsplattformene. Det kan her også tenkes at dersom behovet for service oppstår, gjennomføres dette utenfor lærerens arbeidstid. En lærer trenger derfor nødvendigvis ikke å ha et forhold til serviceansvarlig.

Vi finner heller ikke støtte i å kunne si at skolens infrastruktur er positivt relatert til opplevd nytteverdi (**H9a**). På den andre siden finner vi støtte i å kunne hevde at skolens infrastruktur er positivt relatert til opplevd bruksvennlighet (**H9b**). Dette kan forklares ved at nytteverdi gir læreren nye muligheter, mens bruksvennlighet gjør det lettere å utføre arbeidsoppgaver. Dette betyr at tilgang til tilstrekkelig maskinvare ikke nødvendigvis har noen sammenheng med hvordan nye muligheter åpner opp for læreren ved bruken av en læringsplattform. Utilstrekkelig infrastruktur som lav båndbredde eller gammel maskinvare kan derimot gi læreren en dårlig opplevelse med bruken av læringsplattformen. For en lærer kan utilstrekkelig infrastruktur føre til at læringsplattformen blir utilgjengelig eller anstrengende å bruke, og dette kan føre til at læreren opplever at bruksvennligheten er lav. Her kan det også tenkes at dersom infrastrukturen er dårlig, kan ikke skole sørge for at læringsplattformen alltid er tilgjengelig i undervisningen.

Hvordan opplever lærere bruksvennligheten i læringsplattformene?

Det er litt overraskende at hypotesen om at opplevd bruksvennlighet påvirker bruken av læringsplattformene positivt (**H11**) må forkastes. Det er derimot noen tenkelige årsaker til dette. For det første er det mulighet for at indikatorer for opplevd bruksvennlighet ikke måler det vi ønsker å måle på en tilstrekkelig måte. Ut i fra analysen kan vi derimot våge å påstå at dette ikke stemmer, ettersom både reliabiliteten og validiteten er høy.

Det er derimot en annen interessant potensiell årsak til forklaringen. I bruken IS kan vi skille mellom frivillig bruk og påtvungen bruk. Frivillig bruk vil i denne konteksten si at læreren har frihet til å velge om han eller henne vil bruke et spesifikt system. Påtvungen bruk forekommer dersom læreren ikke har denne friheten, fordi han eller henne er nødt til å bruke et bestemt system av ulike årsaker (Brown, Massey, Montoya-Weiss, & Burkman, 2002). Det kan diskuteres hvorvidt sistnevnte kan være tilfelle i skolen med tanke på at det er tydelig tegn på at bruken ikke er helt frivillig. Bestemmelser fra skolens ledelse kan for eksempel her ta avgjørelser som ikke trenger i være favør for lærerne. Disse bestemmelsene kan også komme fra høyere plan som kommune og gjennom press for å tilpasse seg kravene rundt IKT i skolen.

I vår undersøkelse vises det at respondentene er godt over middels enig i påstandene om at læringsplattformen har gjort det lettere å formidle informasjon og at systemet generelt er lite anstrengende å bruke. Derimot ser vi at bruken av læringsplattformene er nokså lav i form av antall ganger læringsplattformen brukes om dagen. På en skala fra 1 til 10 brukes læringsplattformene gjennomsnittlig 3,5 ganger om dagen. Et systems som er enkelt å bruke burde være positivt korrelert med hvor bruk, men det er verdt å nevne at disse tallene kan være preget av både subjektive og

kontekstuelle vurderinger. Eksempelvis kan antall ganger om dagen kan tolkes som antall innlogginger til læringsplattformen, noe som ikke nødvendigvis sier noe om hvor mye man bruker systemet. Vi må også ta i betraktning at det kan være variasjon i bruken, avhengig av hvilke fag man underviser i. Ellers kan den lave bruken skyldes andre faktorer som at læringsplattformene i noen tilfeller ikke blir ansett som nødvendig. Dette kan vi se stemmer overens med det Hatlevik og Arnseth (2012) hevder med at det kan foreligge uklarheter og usikkerhet rundt hva læringsplattformene faktisk kan brukes til, og at systemene i flere tilfeller bare blir brukt til administrative oppgaver (Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013).

Øker lærertilfredsheten med bruken av læringsplattformen?

Overraskende nok er det vanskelig å se noen sammenheng mellom bruk og tilfredshet med læringsplattformene (**H12**). Ser vi på indikatorene under tilfredshet kan vi se at respondentene er over middels tilfreds med læringsplattformene de bruker i dag. På spørsmålet om læringsplattformene dekker lærerens og elevenes undervisningsbehov ser vi også en positiv trend med median på delvis enig, men eller med litt bredere fordeling. Som nevnt tidligere er bruken lav og gjenspeiler derfor ikke det vi hadde ønsket å se. Dette får oss til å stille spørsmål rundt hvorvidt bruken er påtvungen. Dersom vi antar at dette i flere tilfeller kan stemme, kan det gi utslag begge veier. Påtvungen bruk trenger ikke nødvendigvis å relateres negativt til produktivitet og effektivitet (Sørebø & Eikebrokk, Explaining IS continuance in environments where usage is mandatory, 2008), men dette reflekteres ikke klart, sett med den lave bruken. Det er derfor ikke utenkelig at tvungen bruk er med på å skape motvilje til bruk (Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013), og som videre kan føre til suboptimal bruk. Dette kan også påvirke suksessfaktorene negativt, noe som igjen kan være en årsak til at flere hypotesene måtte forkastes.

Vi kan også velge å se på det fra en annen vinkel. Som diskutert tidligere kan vi bare spekulere i om den lave bruken kan være fordi kun brøkdeler av funksjonaliteten til læringsplattformene utnyttes. Ettersom resultatene sier at nytteverdi, bruksvennlighet og tilfredshet med læringsplattformene er mer positive enn negative, kan det heller ikke utelukkes at lærerne faktisk er tilfreds med den nåværende bruken av læringsplattformene.

Ytterlig analyse.

Ettersom hypotesen om positiv relasjon mellom bruk og tilfredshet fikk lite støtte, valgte vi å bruke dataene til å gjennomføre en ekstra analyse for å se nærmere på følgende:

1. Se om opplevd bruksvennlighet har en positiv sammenheng med tilfredshet
2. Se om opplevd nytte har en positiv sammenheng med tilfredshet.

Fra resultatene ser vi at disse positive sammenhengene klart kommer frem. Her ser vi altså at opplevd nytteverdi i stor grad påvirker hvorvidt læreren er tilfreds med systemet. Dette er i likhet med andre studier innenfor «IS-continuance»-feltet (Sørebø, Halvari, Gulli, & Kristiansen, 2009), (Limayem & Cheung, 2008) og (van Raaij & Schepers, 2008). Vi finner enda bedre støtte i sammenhengen mellom opplevd bruksvennlighet tilfredshet. Dette kan kanskje forklares med at lærere kan stille seg mer kritiske til strukturelle endringer i måten arbeidet deres utføres (Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013), fremfor det å forenkle og effektivisere den. Med andre ord kan det ikke utelukkes at lærerne er mer positive til å effektivisere det arbeidet de allerede har, fremfor å ta i bruk en rekke nye funksjoner som kommer innpakket i læringsplattformene.

Gjennom kontrollvariablene ser vi også et interessant, men ikke helt uventet, resultat. Med en signifikansverdi på 0,065 mellom alder og bruk av læringsplattformer kan det, fra et eksplorativt perspektiv, absolutt ikke utelukkes at alder påvirker hvor hyppig man benytter seg av læringsplattformene. Dette kan komme av at den yngre generasjonen lærere har vokst tettere opp sammen med informasjonsteknologien, noe som kan gjøre at det fremkommer som mer naturlig å anvende også i arbeidssammenheng. Vi finner også en sammenheng mellom utdanning og tilfredshet med læringsplattformene. Ettersom IKT involveres mer og mer i utdanningen, kan det være tenkelig denne økte digitale kunnskapen også bidrar til økt forståelse og aksept av inkluderingen av IKT i undervisningssammenheng.

7.0 Konklusjon

Vår utredning kunne ikke forklare forholdet mellom læreres kompetanse og graden av opplevd nytte med bruken av læringsplattformer. Denne observasjonen antyder at lærere med høy IT-kompetanse i større grad er i stand til å se begrensninger i programvaren. Dette kan også forklares ved at kompetanse måles ut i fra lærerens subjektive og kontekstuelle vurdering, og at undersøkelsen derfor ikke tilstrekkelig måler kompetansen. Vi kan derimot konkludere i at lærere med høy kompetanse opplever at læringsplattformene er mer bruksvennlige. Dette antyder at lærere med høyere IT-kompetanse er i stand til å videreføre eksterne IT-erfaringer inn i bruken av læringsplattformene. Utredningen viser også at lærere generelt sett ønsker kompetanseøkning, men opplever at tilbudet for dette er lavt. Dette understreker behovet for å tilby etterutdanning for lærere som ikke har tilstrekkelig IT-kompetanse.

Motivasjon og interesse viser seg å ha en positiv sammenheng med nytten lærere opplever i bruken av læringsplattformer. Dette forklarer hvordan motiverte og interesserte lærere som ønsker å bruke IT i undervisningen aktivt utforsker måter hvor læringsplattformene kan bidra med nye muligheter.

Utredningen har vist at selv om tidligere forskning i stor grad har kritisert Kunnskapsløftet for mangel på klare retningslinjer, har skoleledere selv tatt på seg oppgaven i å utarbeide disse internt i skolene. Dette tyder på at skoleledere erkjenner behovet for å ha klare retningslinjer for IT-bruk, selv om denne er mangelfull i lærerplanene.

Vi ser også at det er en generelt høy tilfredshet med læringsplattformene i skolen. Vi finner derimot indikasjoner på en generelt lav bruk av læringsplattformene på tvers av utredningen. Undersøkelsen kunne derfor ikke forklare forholdet mellom hvor mye man bruker systemene og tilfredshet. Dette kan tyde på at bruken kan være påvungen til den grad at skolen kun har et system som må brukes av alle lærere. Den lave bruken kan derfor være et resultat av motvilje, noe som sørger for en mindre optimal bruk av læringsplattformene.

Vi finner derimot en klar sammenheng mellom opplevd nytteverdi og bruk. Vi mener den lave bruken her kan indikere at undersøkelsen måler lærerens opplevd nytte av et utvalg av funksjonalitet, fremfor læringsplattformen i sin helhet. Dette gir oss også indikasjoner på at lærerne kun velger å bruke deler av systemet, og at potensialet til læringsplattformen ikke blir utnyttet. Tar vi utgangspunkt i dette, kan vi se en sammenheng mellom begrenset bruk og begrenset bruk av funksjonalitet.

Disse observasjonene antyder at det ikke er klare nok retningslinjer for hvordan læringsplattformene kan brukes for å realisere det fulle potensialet. En høy tilfredshet kan bety at lærerne er tilfreds med den funksjonaliteten de faktisk bruker, men det sier oss lite om læringsplattformens helhetlige bilde. Det er derfor viktig å påpeke at det å realisere fullt potensialet av et hvilket som helst IS-system, krever en innsats fra alle parter. Regjeringen må sette klare krav om digital kompetanse i lærerutdannelsen, og kommunen må ha en forankret strategi som sikrer tilstrekkelig opplæring av læringsplattformene til grunnskolene. Skolens ledelse må så etablere rollen som pågangsdriver i å motivere lærere til å utnytte systemene. Til sist vil dette legge til grunn for den moderne undervisningen som elevene allerede begynner å forvente.

7.1 Begrensninger ved utredningen

I kjølvannet av undersøkelsen ser vi at forståelsen for begreper som kompetanse og tilfredshet i stor grad er opp til subjektiv og kontekstuell vurdering. Dette gjelder også for spørsmål som omhandler lærerens opplevelser. Vi kan derfor ikke anta at en lærer som anser seg selv som kompetansedyktig innen læringsplattformer nødvendigvis ville fått gode resultater på ITU Monitors prøve i digital kompetanse. På bakgrunn av dette blir våre resultater påvirket av hvordan lærere selv anser sin egen kompetanse. I lik grad er tilfredshet et svært relativt begrep i den forstand at en lærer kan være fornøyd med læringsplattformen fordi han/hun ikke har erfaring med andre systemer.

Undersøkelsen vi har gjennomført avdekker ikke forskjeller i tilfredshet og bruk mellom de ulike plattformene. Det ville her vært interessant å se hvorvidt lærere stiller seg mer tilfredse med bruken av læringsplattformene som brukes i færre skoler.

Undersøkelsen avdekker heller ikke om det brukes alternative læringsplattformer i tillegg til de standardiserte læringsplattformene vi har listet som svaralternativer. Ved å gjøre dette ville vi kanskje hatt grunnlag for å diskutere om lærere foretrekker andre digitale verktøy fremfor de standardiserte læringsplattformene. Det ville også vært fordelaktig å stille flere spørsmål vedrørende bruk av læringsplattformer, herunder hvilke tjenester i læringsplattformen som brukes. Dette ville hjulpet til å belyse svakheter i systemene.

På tross av disse svakhetene har undersøkelsen fått en høy oppslutning og er i stor grad generaliserbar. Resultatene kan derfor være interessante for skoleledere, utviklere av læringsplattformer, og den enkelte lærer.

7.2 Videre forskning

Både teori og våre erfaringer fra denne utredningen understreker behovet for ytterligere forskning på IT i skolen. Vi foreslår videre forskning som belyser nytten i å implementere standarder og retningslinjer for bruk av læringsplattformer i alle skoler. Det kommer klart frem at regjeringen erkjenner viktigheten rundt å bruke IT som en ressurs i undervisning, men at utførelsen av å integrere IT i skolen ikke er tilstrekkelig.

Måten regjeringen forsøker å sammensmelte IT og undervisning kan i stor grad minne om det klassiske "Black Swan"-fenomenet. Dette er omfattende IT-prosjekter som ender opp med katastrofale kostnader som følge av dårlig planlegging (Wu, 2011). Som Sjøby (2006) sier, er det klart at regjeringen har en god visjon og klar kunnskap om hvordan IT skal brukes i skolen, men at dette ikke blir tilstrekkelig presisert for sluttbrukerne, altså lærere og elever. Denne mangelen på tilstrekkelig planlegging har ført til at vi ser en økning av dyre LMS-systemer i norske skoler (ITU Monitor 2009) mens retningslinjer for bruken fremdeles er uklare. Mye av dette minner om katastrofeeksempler fra IS-litteraturen som ofte brukes for å understreke viktigheten i god planlegging, klare retningslinjer, og definerte standarder. På bakgrunn av dette ser vi et behov for ytterligere forskning på hvordan kommuneøkonomi og skolesatsing påvirker tilbud av IT-kurs. En kan her stille spørsmålet om regjeringen bør dra lærdom fra IT-feltet.

Orlikowski og Barley (2001) forklarer hvordan organisatorisk forskning kan dra nytte av IT-forskningen. Her foreslås det at ved å kombinere forskningsfeltene for å oppfordre til «hybrid research and theory» (Orlikowski & Barley, 2001) vil kunnskapsbasen ikke bare berikes, men det skapes en sammensmelting av perspektiver som kan bistå i å forklare det teknologifenet som i

økende grad påvirker våre liv. På bakgrunn av hva Orlikowski og Barley (2001) sier, og resultatene fra vår utredning foreslår vi at pedagogisk forskning på undervisningsmiljø og skolepolitikk kombineres med forskning fra informasjonsteknologi. Dette kan bidra til å unngå katastrofer som "Black Swan"-fenomenet (Wu, 2011), og kan også bidra til at mørkeområder fra IT-historien ikke fremkommer i hva vi anser å være en spennende tid fremover for informasjonsteknologi i undervisning og læring.

8.0 Litteraturliste

- Ainley, J., Enger, L., & Searle, D. (2008). Students in a digital age: Implications of ICT for teaching and learning. *International handbook of information technology in primary and secondary education*, 63-80. Hentet Mai 2013
- Bjarnø, V., & Michaelsen, E. (2011). Blogg og wiki i arbeid med barnelitteratur i lærerutdanningen - Integrering av digital kompetanse i norskfaget. *Texter om svenska med didaktisk inriktning*; Hentet Mars 2013 fra OPA Open Digital Archive: <http://hdl.handle.net/10642/1140>
- Bostrøm, E., Bø, O., Langmyhr, D., & Rydland, T. (2009). Hva er behovet for kompetanseheving hos IT-lærerne i dagens videregående skole? Hentet Mars 2013 fra nik.no: <http://www.nik.no/2009/11-Bostrom.pdf>
- Brown, S. A., Massey, A. P., Montoya-Weiss, M. M., & Burkman, J. R. (2002). Do I really have to? User acceptance of mandated technology. *European Journal of Information Systems*, Volume 11, Number 4, 283-295.
- Buckingham, D. (2006). Defining digital literacy - What do young people need to know about digital media? *Nordic Journal of Digital Literacy*(04), 263-277. Hentet Mars 2013 fra Idunn.no: http://www.idunn.no/ts/dk/2006/04/defining_digital_literacy_-_what_do_young_people_need_to_know_about_digital?languageId=2
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. *Methodology for business and management*, ss. 295-336.
- Creswell, J. W. (2009). Research Design - Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, Vol. 13, ss. 319-339.
- Deci, E. L., & Richard, R. M. (2012). Self-Determination Theory. I P. A. Van Lange, A. W. Kruglanski, & T. E. Higgins, *The Handbook of Theories of Social Psychology* (s. 417). London: SAGE Publications Ltd.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992, Mars). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, Vol. 3, No. 1, ss. 60-95.
- DeLone, W. H., & McLean, E. R. (2003). The DeLone and McLean model of information systems success: a ten-year update. *Journal of management information systems*, 9-30.
- Egeberg, G., Guðmundsdóttir, G. B., Hatlevik, O. E., Ottestad, G., Skaug, J. H., & Tømte, K. (2011). *Monitor 2011*. Hentet April 2013 fra Senter for IKT i utdanningen: <http://iktsenteret.no/sites/iktsenteret.no/files/attachments/monitor2011.pdf>
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, Vol. 18, No., 39-50.

- Hatlevik, O. E. (2009). How to identify and understand digital literacy among 9th grade Norwegian students: - Examining the influences from school and home on students digital literacy. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 159-173.
- Hatlevik, O., & Arnseth, H. (2012). ICT, Teaching and Leadership: How do Teachers Experience the Importance of ICT-Supportive School Leaders? *Nordic Journal of Digital Literacy*(02), 57-67. Hentet fra Idunn.no.
- Haugerud, T. (2011). Student Teachers Learning to Teach: The Mastery and Appropriation of Digital Technology. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 226-239.
- Hellevik, O. (2011). *Forskningsmetode i sosiologi og statsvitenskap*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Høgskolen i Sør-Trøndelag. (2013). *Høgskolen i Sør-Trøndelag*. Hentet April 2013 fra <http://www.aitel.hist.no/fag/iktl/lek01/lms-mod01-intro-til-lms.pdf>
- Håland, E. (2007). Må ha det, bare må ha det! - Om fenomenet Learning Management System (LMS). *Nordic Journal of Digital Literacy*(01), 12-13.
- Its Learning. (u.d.). [taketest.png](#).
- ITU Monitor. (2009). *ITU*. Hentet April 2013 fra ITU Monitor 2009: http://www.itu.no/filestore/Rapporter_-_PDF/ITU_monitor09_web.pdf
- Kunnskapsdepartementet. (2006). *Kunnskapsløftet*. Hentet September 2012 fra Regjeringen.no: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/kd/tema/grunnopplaring/kunnskapsloftet.html?id=1411>
- Kunnskapsdepartementet. (2012). *Udir.no*. Hentet April 2013 fra Rammeverk for grunnleggende ferdigheter: http://www.udir.no/Upload/larerplaner/lareplangrupper/RAMMEVERK_grf_2012.pdf?epslanguage=no
- Limayem, M., & Cheung, C. M. (2008). Understanding information systems continuance: The case of Internet-based learning technologies. *Information & Management*, 227-232.
- Nordseth, H. (2006). Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning. I M. Stene, & M. Stene (Red.), *Andre publikasjoner* (ss. 52-61). Høgskolen i Nord-Trøndelag - Sekretariatet for Forskningsdagene 2006 i Nord-Trøndelag. Hentet April 2013 fra Bibsys: <http://brage.bibsys.no/hint/retrieve/108/7456-479-0-artsamling-fd-2006.pdf>
- Nordseth, H. (2006). *Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning*. (M. Stene, Red.) Hentet April 2013 fra Bibsys: <http://brage.bibsys.no/hint/retrieve/108/7456-479-0-artsamling-fd-2006.pdf>
- Orlikowski, W. J., & Barley, S. R. (2001). Technology and institutions: what can research on information technology and research on organizations learn from each other? *MIS quarterly*, 25(2), 145-165. Hentet Mai 2013 fra <http://home.business.utah.edu/actme/7410/Orlikowski%20Barley%20MISQ%202001.pdf>

- Søby, M. (2006). Morgendagens skole. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 254-256.
- Søby, M. (2007). Digital stillstand i lærerutdanningen. *Nordic Journal of Digital Literacy*, 135-137.
- Sørebø, Ø., & Eikebrokk, T. R. (2008). Explaining IS continuance in environments where usage is mandatory. *Computers in Human Behavior*.
- Sørebø, Ø., Halvari, H., Gulli, V. F., & Kristiansen, R. (2009). The role of self-determination theory in explaining teachers' motivation to continue to use e-learning technology. *Computers & Education* 53.
- Sørebø, Ø., Halvari, H., Vebjørn, F. G., & Kristiansen, R. (2009). The role of self-determination theory in explaining teachers' motivation. *Computers & Education*, 53(4), 1177-1187. Hentet Mai 2013 fra <http://www.selfdeterminationtheory.org/>:
<http://www.selfdeterminationtheory.org/SDT/documents/Sorebo%20et%20al.%202009.pdf>
- Tenenhaus, M., Vinzi, V. E., Chatelin, Y.-M., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computational Statistics & Data Analysis*, Vol. 48, Issue 1, 159-205.
- Uninett ABC. (u.d.). *LMS - hva og hvordan*. Hentet April 2013 fra Uninettabc: Senter for IKT i utdanningen: <http://www.uninettabc.no/attachment.ap?id=47>
- van Raaij, E. M., & Schepers, J. J. (2008). The acceptance and use of a virtual learning environment in China. *Computers & Education*, Vol 50, Issue 3, 838-352.
- Venkatesh, V., & Davis, F. D. (2000). A Theoretical Extension of the Technology Acceptance Model: Four Longitudinal Field Studies. *Management Science*, Vol. 46, No. 2, ss. 186-204.
- Wu, W. W. (2011, januar). Managing Black Swan Information Technology Projects. *44th Hawaii International Conference* (ss. 1-10). Kauai, HI: System Sciences (HICSS).
doi:10.1109/HICSS.2011.294

Vedlegg

Vedlegg 1 - Intervjuguide

Introduksjon

Presentere oss selv, og takke for at kandidaten ville stille til prat.

Gi en kort introduksjon av utredningen, og hvordan vi vil utføre intervjuet.

Spørre kandidaten om vi kan få tillatelse til å bruke diktafon (Understrek at dette kun skal fungere som supplement til notatene, og slettes øyeblikkelig etter utredningen er ferdigstilt)

Generelle bakgrunnsspørsmål: Stilling, erfaring med IT i undervisning, involvering i relaterte emner.

Læringsplattformer og digital kompetanse:

- Hvordan vil du beskrive dagens situasjon i henhold til bruken av IT i skolen?
- Hvordan brukes læringsplattformer i din skole?
- Hvilken innstilling har skoleledelsen til IT hos dere?
 - Føler du dere får tilstrekkelig støtte?
- Hvilke funn fra din erfaring anser du som relevante til vår utredning?
- Hvilke faktorer anser du som mest relevante i forhold til læreres tilfredshet med læringsplattformer?
- Hva kan gjøres for å øke tilfredsheten med bruken av læringsplattformer blant lærere i grunnskolen?
- Har du mulighet til å henvise oss til fagpersoner som har erfaring om emnet?

Avslutning

Takk for intervjuet!

Dersom ønskelig kan vi sende deg utredningen etter den er ferdigstilt

Vedlegg 2 – Invitasjon til spørreundersøkelse

Subject: Masterutredelse – En kartlegging av lærers tilfredshet med IT i undervisningen

Kjære lærer,

Har du mulighet til å bidra i et forskningsprosjekt om læreres tilfredshet med bruk av IT i klasserommet?

Vi ønsker dine erfaringer om forhold som kan bidra til å øke nytten av IT i skolen.

Spørreundersøkelsen tar ca. 5-10 minutter. Du finner den her: <https://www.surveymonkey.com/LinkCollector?key=515J9JQ99592>

Alle svar er anonyme ved at ingen svar kan kobles tilbake til deg.

Det er vanskelig for oss å nå fram til alle lærere på ungdomsskolen. **Vi er svært takknemlig om du kan videresende undersøkelsen til andre lærere på din skole.**

Rapporten vil bli tilgjengelig på denne adressen når den er klar:
<https://dl.dropboxusercontent.com/u/654576/Rapport.pdf>

Vennligst hilsen Kjetil Haugland og Jan Erik Paulsen, masterstudenter i informasjonssystemer ved Universitetet i Agder.

Hjertelig takk for ditt bidrag

Vedlegg 3 – Oppfølging til spørreundersøkelse

Subject: Masterutredning: Tusen takk til alle lærere som deltok

Kjære lærer,

Vi takker alle som har deltatt i undersøkelsen. Vi har mottatt langt flere svar enn forventet, og vi minner de som ikke har deltatt om at undersøkelsen vil stå åpen i en uke til.

Dersom du har 5-10 minutter å avsette, ønsker vi dine erfaringer om forhold som kan bidra til å øke nytten av IT i skolen.

Du finner undersøkelsen her: <https://www.survey-xact.no/LinkCollector?key=515J9JQ99592>

Alle svar er anonyme ved at ingen svar kan kobles tilbake til deg.

Rapporten vil bli tilgjengelig på denne adressen når den er klar: <https://dl.dropboxusercontent.com/u/654576/Rapport.pdf>

Vennligst hilsen Kjetil Haugland og Jan Erik Paulsen, masterstudenter i informasjonssystemer ved Universitetet i Agder.

Hjertelig takk for ditt bidrag.

Vedlegg 5 - Korrelasjonsmatrise

Variables	Q8	Q15	Q19A	Q19B	Q19C	Q19D	Q19E	Q19F	Q9	Q10	Q23D	Q20A	Q20B	Q20C	Q20D
Q8	1,000	0,436	0,337	0,195	0,108	0,207	0,107	0,139	0,665	0,488	0,382	-0,044	0,036	-0,057	0,044
Q15	0,436	1,000	0,346	0,203	0,094	0,188	0,186	0,196	0,334	0,179	0,274	0,081	0,132	0,009	0,085
Q19A	0,337	0,346	1,000	0,609	0,474	0,508	0,359	0,543	0,284	0,228	0,403	0,148	0,158	0,031	0,017
Q19B	0,195	0,203	0,609	1,000	0,524	0,451	0,461	0,448	0,200	0,114	0,260	0,162	0,170	0,069	0,088
Q19C	0,108	0,094	0,474	0,524	1,000	0,616	0,416	0,577	0,138	0,047	0,315	0,071	0,035	-0,070	-0,019
Q19D	0,207	0,188	0,508	0,451	0,616	1,000	0,489	0,692	0,264	0,189	0,376	0,153	0,153	0,021	0,106
Q19E	0,107	0,186	0,359	0,461	0,416	0,489	1,000	0,561	0,105	0,036	0,266	0,140	0,110	0,084	0,093
Q19F	0,139	0,196	0,543	0,448	0,577	0,692	0,561	1,000	0,162	0,126	0,367	0,197	0,177	0,072	0,109
Q9	0,665	0,334	0,284	0,200	0,138	0,264	0,105	0,162	1,000	0,589	0,436	0,080	0,100	-0,002	0,059
Q10	0,488	0,179	0,228	0,114	0,047	0,189	0,036	0,126	0,589	1,000	0,305	0,072	0,072	0,024	0,022
Q23D	0,382	0,274	0,403	0,260	0,315	0,376	0,266	0,367	0,436	0,305	1,000	0,107	0,078	-0,017	-0,046
Q20A	-0,044	0,081	0,148	0,162	0,071	0,153	0,140	0,197	0,080	0,092	0,107	1,000	0,684	0,524	0,317
Q20B	0,036	0,132	0,158	0,170	0,035	0,153	0,110	0,177	0,100	0,072	0,078	0,684	1,000	0,530	0,401
Q20C	-0,057	0,009	0,031	0,069	-0,070	0,021	0,084	0,072	-0,002	-0,024	-0,017	0,524	0,530	1,000	0,472
Q20D	0,044	0,085	0,017	0,088	-0,019	0,106	0,093	0,109	0,059	0,022	-0,046	0,317	0,401	0,472	1,000
Q21A	0,003	0,004	0,117	0,107	0,030	0,136	0,091	0,129	0,062	0,089	0,049	0,597	0,492	0,340	0,288
Q21B	-0,003	0,015	0,073	0,134	0,019	0,103	0,153	0,128	0,078	0,052	0,041	0,528	0,453	0,299	0,284
Q22A	0,183	0,223	0,101	0,093	-0,063	0,085	0,031	0,075	0,122	0,110	-0,012	0,310	0,403	0,311	0,470
Q22B	0,342	0,385	0,185	0,123	0,000	0,188	0,105	0,193	0,319	0,214	0,079	0,323	0,418	0,248	0,370
Q23A	0,065	0,065	0,053	0,099	-0,063	0,038	-0,001	0,034	0,059	0,002	0,008	0,277	0,321	0,334	0,523
Q23B	0,133	0,131	0,012	0,020	-0,045	-0,030	-0,018	-0,027	0,172	0,115	0,017	0,208	0,200	0,178	0,408
Q24C	-0,127	-0,110	-0,151	-0,073	-0,103	-0,105	-0,098	-0,151	-0,133	-0,076	-0,034	-0,042	-0,017	0,007	0,001
Q24D	-0,096	-0,144	-0,126	-0,048	-0,105	-0,125	-0,152	-0,171	-0,121	-0,038	-0,078	-0,036	-0,073	0,023	-0,017
Q24E	0,070	0,192	0,220	0,183	0,277	0,285	0,222	0,341	0,070	0,060	0,089	0,232	0,260	0,080	0,103
Q25A	0,194	0,260	0,118	0,176	0,098	0,150	0,106	0,205	0,222	0,107	0,146	0,360	0,403	0,290	0,335
Q25B	0,130	0,214	0,076	0,120	0,110	0,163	0,107	0,180	0,179	0,128	0,156	0,302	0,307	0,241	0,317
Q25C	0,132	0,249	0,102	0,154	0,124	0,159	0,144	0,235	0,160	0,099	0,101	0,317	0,369	0,290	0,324
Q25D	0,116	0,212	0,164	0,022	0,129	0,184	0,155	0,226	0,151	0,077	0,195	0,150	0,205	0,061	0,132
Q26A	0,149	0,126	0,475	0,332	0,355	0,426	0,338	0,421	0,149	0,182	0,227	0,217	0,231	0,122	0,228
Q26B	0,193	0,287	0,345	0,157	0,221	0,279	0,222	0,320	0,167	0,206	0,253	0,255	0,268	0,160	0,167
Q26C	0,106	0,226	0,401	0,342	0,338	0,403	0,270	0,452	0,148	0,186	0,159	0,357	0,376	0,190	0,260
Q26D	0,183	0,219	0,470	0,316	0,372	0,481	0,265	0,464	0,210	0,247	0,266	0,359	0,373	0,198	0,237
Q26E	0,145	0,116	0,352	0,260	0,277	0,447	0,313	0,365	0,213	0,169	0,196	0,309	0,329	0,216	0,214
Q26F	0,116	0,135	0,311	0,255	0,292	0,431	0,280	0,378	0,204	0,153	0,201	0,347	0,342	0,266	0,277
Q27A	0,137	0,216	0,354	0,295	0,340	0,336	0,273	0,409	0,190	0,212	0,187	0,332	0,292	0,177	0,226
Q27B	0,202	0,219	0,356	0,192	0,278	0,343	0,257	0,397	0,189	0,245	0,224	0,227	0,223	0,115	0,164
Q27C	0,108	0,210	0,403	0,238	0,251	0,304	0,235	0,424	0,134	0,208	0,216	0,287	0,263	0,110	0,222
Q16A	0,238	0,201	0,275	0,301	0,199	0,223	0,233	0,196	0,112	0,126	0,080	0,166	0,173	0,067	0,057
Q23C	0,151	0,146	0,158	0,097	0,086	0,191	0,065	0,186	0,133	0,134	0,032	0,338	0,360	0,196	0,277
Q28	0,198	0,214	0,300	0,220	0,216	0,267	0,150	0,345	0,208	0,246	0,154	0,306	0,319	0,162	0,233
Q1	-0,313	-0,145	-0,141	0,015	-0,013	-0,061	-0,067	-0,058	-0,103	-0,215	-0,204	0,138	0,131	0,132	0,070
Q2	0,119	0,038	0,053	0,052	0,013	0,062	0,019	-0,043	0,041	0,063	0,047	-0,021	0,082	0,006	0,127

Q21A	Q21B	Q22A	Q22B	Q23A	Q23B	Q24C	Q24D	Q24E	Q25A	Q25B	Q25C	Q25D	Q26A	Q26B	Q26C	Q26D	Q26E	Q26F
0.003	-0.003	0.183	0.342	0.065	0.133	-0.127	-0.096	0.070	0.194	0.130	0.132	0.116	0.149	0.193	0.106	0.183	0.145	0.116
0.004	0.015	0.223	0.385	0.065	0.131	-0.110	-0.144	0.192	0.260	0.214	0.249	0.212	0.126	0.287	0.226	0.219	0.116	0.135
0.117	0.073	0.101	0.185	0.053	0.012	-0.151	-0.126	0.220	0.118	0.076	0.102	0.164	0.475	0.345	0.401	0.470	0.352	0.311
0.107	0.134	0.093	0.123	0.099	0.020	-0.073	-0.048	0.183	0.176	0.120	0.154	0.022	0.332	0.157	0.342	0.316	0.260	0.255
0.030	0.019	-0.053	0.000	-0.053	-0.045	-0.103	-0.105	0.277	0.098	0.110	0.124	0.129	0.355	0.221	0.338	0.372	0.277	0.292
0.136	0.103	0.085	0.188	0.038	-0.030	-0.105	-0.125	0.285	0.150	0.163	0.159	0.184	0.426	0.279	0.403	0.481	0.447	0.431
0.091	0.153	0.031	0.165	-0.001	-0.018	-0.098	-0.152	0.222	0.106	0.107	0.144	0.155	0.338	0.222	0.270	0.265	0.313	0.280
0.129	0.128	0.075	0.193	0.034	-0.027	-0.151	-0.171	0.341	0.205	0.180	0.235	0.226	0.421	0.320	0.452	0.464	0.365	0.378
0.062	0.078	0.122	0.319	0.059	0.172	-0.133	-0.121	0.070	0.222	0.179	0.160	0.151	0.149	0.167	0.148	0.210	0.213	0.204
0.089	0.052	0.110	0.214	0.002	0.115	-0.076	-0.038	0.060	0.107	0.128	0.099	0.077	0.182	0.206	0.186	0.247	0.169	0.153
0.049	0.041	-0.012	0.079	0.008	0.017	-0.034	-0.078	0.089	0.146	0.156	0.101	0.195	0.227	0.253	0.159	0.266	0.196	0.201
0.597	0.528	0.310	0.323	0.277	0.208	-0.042	-0.036	0.232	0.350	0.302	0.317	0.150	0.217	0.255	0.357	0.359	0.309	0.347
0.492	0.453	0.403	0.418	0.321	0.200	-0.017	-0.073	0.260	0.403	0.307	0.369	0.205	0.231	0.268	0.376	0.373	0.329	0.342
0.340	0.299	0.311	0.248	0.334	0.178	0.007	0.023	0.080	0.290	0.241	0.290	0.061	0.122	0.160	0.190	0.198	0.216	0.266
0.288	0.284	0.470	0.370	0.523	0.408	0.001	-0.017	0.103	0.335	0.317	0.324	0.132	0.228	0.167	0.260	0.237	0.214	0.277
1.000	0.744	0.281	0.298	0.238	0.143	0.013	-0.010	0.226	0.190	0.138	0.193	0.090	0.213	0.214	0.284	0.295	0.299	0.311
0.744	1.000	0.254	0.316	0.200	0.119	0.022	0.054	0.153	0.195	0.141	0.212	0.057	0.183	0.178	0.196	0.190	0.314	0.310
0.281	0.254	1.000	0.625	0.366	0.225	-0.088	-0.044	0.124	0.253	0.226	0.269	0.086	0.149	0.145	0.202	0.182	0.171	0.232
0.298	0.316	0.625	1.000	0.261	0.227	-0.167	-0.169	0.250	0.358	0.301	0.317	0.232	0.196	0.263	0.302	0.292	0.231	0.288
0.238	0.200	0.366	0.261	1.000	0.483	-0.060	-0.058	0.126	0.233	0.256	0.289	0.143	0.109	0.014	0.157	0.183	0.242	0.195
0.143	0.119	0.225	0.227	0.483	1.000	-0.141	-0.232	0.145	0.256	0.340	0.252	0.295	0.073	0.075	0.106	0.107	0.133	0.172
0.013	0.022	-0.088	-0.167	-0.060	-0.141	1.000	0.638	-0.261	-0.284	-0.371	-0.252	-0.463	-0.124	-0.159	-0.168	-0.159	-0.128	-0.139
-0.010	0.054	-0.044	-0.169	-0.058	-0.232	0.638	1.000	-0.457	-0.324	-0.408	-0.303	-0.684	-0.172	-0.222	-0.222	-0.211	-0.152	-0.164
0.226	0.153	0.124	0.250	0.126	0.145	-0.261	-0.457	1.000	0.299	0.303	0.320	0.465	0.352	0.362	0.407	0.406	0.317	0.325
0.190	0.195	0.253	0.358	0.233	0.256	-0.284	-0.324	0.299	1.000	0.774	0.757	0.374	0.171	0.263	0.308	0.315	0.249	0.272
0.138	0.141	0.226	0.301	0.256	0.340	-0.371	-0.408	0.303	0.774	1.000	0.692	0.465	0.174	0.230	0.298	0.296	0.223	0.271
0.193	0.212	0.269	0.317	0.289	0.252	-0.252	-0.303	0.320	0.757	0.692	1.000	0.427	0.193	0.233	0.279	0.270	0.244	0.250
0.090	0.057	0.086	0.232	0.143	0.295	-0.463	-0.684	0.465	0.374	0.465	0.427	1.000	0.249	0.285	0.269	0.280	0.220	0.232
0.213	0.183	0.149	0.196	0.109	0.073	-0.124	-0.172	0.352	0.171	0.174	0.193	0.249	1.000	0.506	0.500	0.561	0.523	0.476
0.214	0.178	0.145	0.263	0.014	0.075	-0.159	-0.222	0.362	0.253	0.230	0.233	0.285	0.506	1.000	0.585	0.556	0.385	0.371
0.284	0.196	0.202	0.302	0.157	0.106	-0.168	-0.222	0.407	0.308	0.298	0.279	0.269	0.500	0.585	1.000	0.731	0.477	0.542
0.295	0.190	0.182	0.292	0.183	0.107	-0.159	-0.211	0.406	0.315	0.296	0.270	0.280	0.561	0.556	0.731	1.000	0.595	0.592
0.299	0.314	0.171	0.231	0.242	0.133	-0.128	-0.152	0.317	0.249	0.223	0.244	0.220	0.523	0.385	0.477	0.595	1.000	0.811
0.311	0.310	0.232	0.288	0.195	0.172	-0.139	-0.164	0.325	0.272	0.271	0.250	0.232	0.476	0.371	0.542	0.592	0.592	1.000
0.323	0.233	0.191	0.260	0.195	0.136	-0.121	-0.173	0.414	0.348	0.314	0.289	0.296	0.470	0.465	0.784	0.661	0.456	0.496
0.248	0.187	0.106	0.299	0.115	0.126	-0.236	-0.279	0.386	0.296	0.283	0.297	0.369	0.484	0.696	0.557	0.543	0.391	0.374
0.231	0.199	0.189	0.326	0.191	0.184	-0.190	-0.240	0.427	0.322	0.327	0.299	0.320	0.431	0.450	0.542	0.520	0.382	0.361
0.109	0.044	0.081	0.229	0.161	0.065	-0.039	-0.070	0.224	0.145	0.116	0.147	0.055	0.282	0.251	0.310	0.266	0.234	0.155
0.294	0.252	0.243	0.347	0.354	0.286	-0.239	-0.307	0.418	0.349	0.314	0.315	0.396	0.350	0.278	0.325	0.360	0.403	0.391
0.279	0.228	0.258	0.353	0.251	0.157	-0.305	-0.344	0.482	0.380	0.425	0.386	0.386	0.351	0.413	0.464	0.452	0.390	0.400
0.081	0.086	-0.068	-0.040	0.024	0.033	0.079	0.097	0.030	-0.014	-0.066	0.014	-0.086	-0.063	-0.102	0.046	-0.034	0.040	0.072
0.087	-0.005	0.090	0.101	0.040	0.043	0.026	-0.061	0.068	0.032	0.087	0.003	0.042	0.178	0.162	0.140	0.175	0.037	-0.039

Q27A	Q27B	Q27C	Q16A	Q23C	Q28	Q1	Q2
0.137	0.202	0.108	0.238	0.151	0.198	-0.313	0.119
0.216	0.219	0.210	0.201	0.146	0.214	-0.145	0.038
0.354	0.356	0.403	0.275	0.158	0.300	-0.141	0.053
0.295	0.192	0.238	0.301	0.097	0.220	0.015	0.052
0.340	0.278	0.251	0.199	0.086	0.216	-0.013	0.013
0.336	0.343	0.304	0.223	0.191	0.267	-0.061	0.062
0.273	0.257	0.235	0.233	0.065	0.150	-0.067	0.019
0.409	0.397	0.424	0.196	0.186	0.345	-0.058	-0.043
0.190	0.189	0.134	0.112	0.133	0.208	-0.103	0.041
0.212	0.245	0.208	0.126	0.134	0.246	-0.215	0.063
0.187	0.224	0.216	0.080	0.032	0.154	-0.204	0.047
0.332	0.227	0.287	0.166	0.338	0.306	0.138	-0.021
0.292	0.223	0.263	0.173	0.360	0.319	0.131	0.082
0.177	0.115	0.110	0.067	0.196	0.162	0.132	0.006
0.226	0.164	0.222	0.057	0.277	0.233	0.070	0.127
0.323	0.248	0.231	0.109	0.294	0.279	0.081	0.087
0.233	0.187	0.199	0.044	0.252	0.228	0.086	-0.005
0.191	0.106	0.189	0.081	0.243	0.258	-0.068	0.090
0.260	0.299	0.326	0.229	0.347	0.353	-0.040	0.101
0.195	0.115	0.191	0.161	0.354	0.251	0.024	0.040
0.136	0.126	0.184	0.065	0.286	0.157	0.033	0.043
-0.121	-0.236	-0.190	-0.039	-0.239	-0.305	0.079	0.026
-0.173	-0.279	-0.240	-0.070	-0.307	-0.344	0.097	-0.061
0.414	0.386	0.427	0.224	0.418	0.482	0.030	0.068
0.348	0.296	0.322	0.145	0.349	0.380	-0.014	0.032
0.314	0.283	0.327	0.116	0.314	0.425	-0.066	0.087
0.289	0.297	0.299	0.147	0.315	0.386	0.014	0.003
0.296	0.369	0.320	0.055	0.396	0.386	-0.086	0.042
0.470	0.484	0.431	0.282	0.350	0.351	-0.063	0.178
0.465	0.696	0.450	0.251	0.278	0.413	-0.102	0.162
0.784	0.557	0.542	0.310	0.325	0.464	0.046	0.140
0.661	0.543	0.520	0.266	0.360	0.452	-0.034	0.175
0.456	0.391	0.382	0.234	0.403	0.390	0.040	0.037
0.496	0.374	0.361	0.155	0.400	0.391	0.072	-0.039
1,000	0.550	0.583	0.258	0.328	0.490	0.031	0.125
0.550	1,000	0.596	0.190	0.345	0.493	-0.140	0.173
0.583	0.596	1,000	0.133	0.352	0.591	-0.036	0.121
0.258	0.190	0.133	1,000	0.166	0.213	-0.100	0.112
0.328	0.345	0.352	0.166	1,000	0.502	0.098	0.030
0.490	0.493	0.591	0.213	0.502	1,000	-0.091	0.013
0.031	-0.140	-0.036	-0.100	0.098	-0.091	1,000	-0.035
0.125	0.173	0.121	0.112	0.030	0.013	-0.035	1,000

Vedlegg 6 – Individuell pålitelighet

Latent variabel	Latent variabel	Standardized loadings	Standardized loadings	Location	Communality	Standardized loadings	Standardized loadings	Standardized loadings	Standardized loadings	Standardized loadings	Standardized loadings
Kompetanse	Q8	0,704	0,491	0,000	0,496		0,731	0,074	9,487	0,568	0,887
	Q15	0,946	0,827	0,000	0,895		0,927	0,050	19,093	0,776	0,994
Motivasjon	Q19A	0,791	0,851	0,000	0,625		0,790	0,026	29,959	0,724	0,845
	Q19B	0,789	1,004	0,000	0,623		0,789	0,028	28,644	0,731	0,837
	Q19C	0,763	0,775	0,000	0,583		0,761	0,032	23,582	0,687	0,820
	Q19D	0,790	0,708	0,000	0,624		0,789	0,023	34,579	0,731	0,835
	Q19E	0,681	0,711	0,000	0,464		0,680	0,040	17,092	0,597	0,767
	Q19F	0,803	0,722	0,000	0,645		0,805	0,028	28,236	0,740	0,856
Interesse	Q9	0,704	0,532	0,000	0,495		0,692	0,133	5,289	0,318	0,916
	Q10	0,756	0,685	0,000	0,572		0,759	0,104	7,258	0,426	0,954
	Q23D	0,845	0,740	0,000	0,713		0,798	0,098	8,622	0,455	0,955
Strategisk fokus	Q20A	0,850	0,981	0,000	0,723		0,836	0,060	14,230	0,670	0,928
	Q20B	0,886	1,014	0,000	0,785		0,874	0,046	19,136	0,747	0,944
	Q20C	0,518	0,628	0,000	0,268		0,509	0,119	4,367	0,271	0,742
	Q20D	0,641	0,851	0,000	0,411		0,631	0,090	7,123	0,461	0,817
Ledelsens holding	Q21A	0,993	0,992	0,000	0,986		0,985	0,016	62,003	0,941	1,000
	Q21B	0,819	0,808	0,000	0,671		0,818	0,079	10,358	0,566	0,932
Tilrettelegging	Q22A	0,685	0,874	0,000	0,469		0,681	0,127	5,382	0,371	0,989
	Q22B	0,997	1,431	0,000	0,994		0,979	0,047	21,193	0,738	1,000
Infrastruktur	Q23A	0,939	1,487	0,000	0,882		0,901	0,087	10,760	0,692	1,000
	Q23B	0,755	1,090	0,000	0,570		0,760	0,150	5,027	0,265	0,977
Systemkvalitet	Q24C	-0,757	-1,061	0,000	0,572		-0,760	0,068	-11,161	-0,857	-0,538
	Q24D	-0,845	-0,999	0,000	0,715		-0,842	0,036	-23,356	-0,897	-0,755
	Q24E	0,779	0,801	0,000	0,606		0,774	0,047	16,629	0,671	0,870
Servicekvalitet	Q25A	0,881	1,049	0,000	0,776		0,880	0,021	42,098	0,835	0,915
	Q25B	0,876	0,970	0,000	0,768		0,877	0,018	48,527	0,833	0,904
	Q25C	0,871	1,040	0,000	0,758		0,869	0,021	41,815	0,820	0,908
	Q25D	0,685	0,802	0,000	0,469		0,689	0,042	16,459	0,582	0,778
Opplevd nytte	Q26A	0,764	0,910	0,000	0,583	0,297	0,763	0,033	23,207	0,688	0,823
	Q26B	0,705	0,733	0,000	0,497	0,253	0,711	0,036	19,518	0,623	0,786
	Q26C	0,837	1,015	0,000	0,701	0,357	0,839	0,022	38,749	0,789	0,874
	Q26D	0,867	0,971	0,000	0,751	0,383	0,869	0,016	54,211	0,833	0,898
	Q26E	0,774	0,794	0,000	0,599	0,305	0,772	0,030	26,197	0,707	0,821
	Q26F	0,777	0,791	0,000	0,603	0,307	0,778	0,024	32,015	0,714	0,822
Opplevd bruksvennlighet	Q27A	0,853	0,986	0,000	0,728	0,168	0,854	0,023	37,641	0,787	0,892
	Q27B	0,787	0,709	0,000	0,620	0,143	0,791	0,032	24,423	0,714	0,859
	Q27C	0,887	1,053	0,000	0,787	0,182	0,885	0,019	45,663	0,841	0,928
Bruk	Q16A	1,000	2,900	0,000		0,120	1,000	0,000		1,000	1,000
Tilfredshet	Q23C	0,909	1,120	0,000	0,826	0,301	0,909	0,021	43,694	0,859	0,946
	Q28	0,817	0,735	0,000	0,668	0,243	0,819	0,028	28,899	0,734	0,867
Alder	Q1	1,000	10,563	0,000			1,000	0,000		1,000	1,000
Utdanning	Q2	1,000	0,924	0,000			1,000	0,000		1,000	1,000

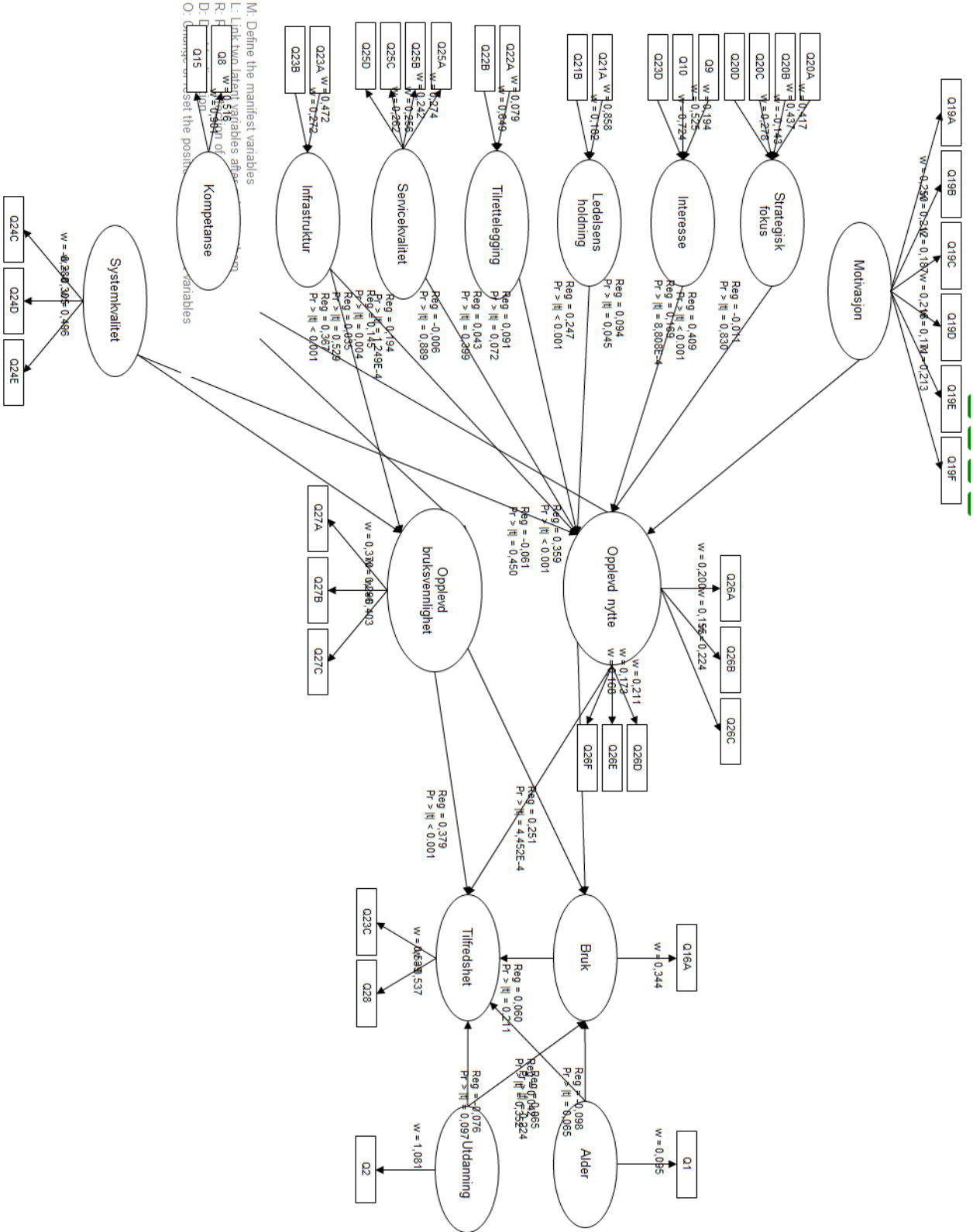
Vedlegg 7 – Average Variance Extracted (AVE)

Discriminant validity (Squared correlations < AVE) (Dimension 1):																
Kompetanser/Motivasjon Interesseategisk fokajsens holdiretteleggirnftrastruktuvstemkvalitervcekvalitppplevdnyttid bruksven Alder Utdanning Bruk Tilfredshetpmmunalitet																
Kompetan	1	0,093	0,202	0,013	0,000	0,179	0,013	0,038	0,082	0,063	0,066	0,052	0,005	0,060	0,052	0,695
Motivasjon	0,093	1	0,153	0,041	0,019	0,029	0,001	0,076	0,048	0,329	0,232	0,005	0,001	0,099	0,073	0,594
Interesse	0,202	0,153	1	0,012	0,007	0,037	0,002	0,012	0,042	0,103	0,093	0,061	0,004	0,016	0,035	0,594
Strategisk	0,013	0,041	0,012	1	0,354	0,226	0,200	0,029	0,190	0,210	0,146	0,018	0,006	0,005	0,031	0,060
Ledelsens	0,000	0,019	0,007	0,354	1	0,103	0,056	0,011	0,037	0,117	0,099	0,007	0,005	0,010	0,010	0,060
Tilrettelegg	0,179	0,029	0,037	0,226	0,103	1	0,092	0,062	0,135	0,110	0,119	0,002	0,011	0,049	0,163	0,052
Infrastruktur	0,013	0,001	0,002	0,200	0,056	0,092	1	0,027	0,117	0,039	0,050	0,001	0,002	0,011	0,001	0,013
Systemkvalitet	0,038	0,076	0,012	0,029	0,011	0,062	0,027	1	0,318	0,157	0,179	0,003	0,002	0,024	0,266	0,631
Servicekvalitet	0,082	0,048	0,042	0,190	0,037	0,135	0,117	0,318	1	0,151	0,198	0,002	0,002	0,020	0,257	0,693
Opplævd ny	0,063	0,329	0,103	0,210	0,117	0,110	0,039	0,157	0,151	1	0,573	0,000	0,022	0,105	0,298	0,622
Opplævd br	0,066	0,232	0,093	0,146	0,099	0,119	0,050	0,179	0,198	0,573	1	0,002	0,025	0,051	0,323	0,712
Alder	0,052	0,005	0,061	0,018	0,007	0,002	0,001	0,003	0,002	0,000	0,002	1	0,001	0,010	0,000	
Utdanning	0,005	0,001	0,004	0,006	0,005	0,011	0,002	0,002	0,002	0,022	0,002	0,001	1	0,013	0,001	
Bruk	0,060	0,099	0,016	0,031	0,010	0,049	0,021	0,024	0,020	0,105	0,051	0,010	0,013	1	0,046	
Tilfredshet	0,052	0,073	0,035	0,203	0,112	0,163	0,139	0,266	0,257	0,298	0,323	0,000	0,001	0,046	1	0,747
Mean Corr	0,695	0,594	0,594	0,547	0,828	0,731	0,726	0,631	0,693	0,622	0,712			0,747		0

Vedlegg 8 – Composite reliability

Composite reliability:						
Latent variable	Dimensions	Cronbach's alpha	G. rho (PCA)	Condition number	Critical value	Eigenvalues
Kompetanse	2	0,596	0,843	1,686	0,626	0,926
						0,326
Motivasjon	6	0,858	0,896	4,043	1,084	3,877
						0,864
						0,671
						0,536
						0,321
						0,237
Interesse	3	0,696	0,832	2,313	0,720	1,352
						0,557
						0,253
Strategisk	4	0,787	0,862	2,964	1,469	3,585
						1,192
						0,689
						0,408
Ledelsens	2	0,853	0,932	2,611	0,986	1,721
						0,252
Tilrettelegg	2	0,766	0,898	2,106	1,845	3,011
						0,679
Infrastruktur	2	0,650	0,853	1,709	2,296	3,422
						1,171
Systemkvalitet	3			2,507	1,473	2,988
						0,956
						0,476
Servicekvalitet	4	0,847	0,899	3,745	1,360	3,780
						0,978
						0,414
						0,270
Opplevd nytte	6	0,878	0,909	4,995	1,219	4,596
						0,932
						0,763
						0,495
						0,346
						0,184
Opplevd bruk	3	0,796	0,886	2,558	1,185	2,585
						0,575
						0,395
Alder	1					
Utdanning	1					
Bruk	1					
Tilfredshet	2	0,647	0,870	1,905	1,163	1,824
						0,503

Vedlegg 9 - Målemodell



Vedlegg 10 – Operasjonalisering

Variabel	Spørsmål	Kilde
	Q1 S_4: Alder	Kontrollvariabel
	Q2 S_24: Lærerutdannelse	Kontrollvariabel
	Q3 S_27: Skolens fylke	Demografisk variabel
	Q4 S_6: Skolens kommune	Demografisk variabel
	Q5 S_8: Hvilke fag underviser du i?	Demografisk variabel
	Q6 S_7: År ansatt i nåværende arbeidsplass	Demografisk variabel
	Q7 S_2: År i undervisningssektoren	Demografisk variabel
	Q12 S_9_4: Læringsplattformer som brukes av skolen	Demografisk variabel
Kompetanse	Q8 S_1: Hvordan vil du beskrive din IT-kunnskap?	(ITU Monitor, 2009)
	Q15 S_11: Hvor godt kjenner du skolens læringsplattformer?	(ITU Monitor, 2009)
Motivasjon	Q19a S_12_1: Jeg har stor motivasjon i å bruke LMS i kontakten med elevene	(Haugerud, 2011)
	Q19b s_12_2: Jeg har stor motivasjon i å bruke digitale læringsplattformer i kontakten med andre ansatte	
	Q19c s_12_3: Digitale læringsplattformer har et stort potensiale i å forbedre mine arbeidsrutiner	
	Q19d s_12_4: Digitale læringsplattformer kan bidra til å styrke læring blant elevene	(Haugerud, 2011)
	Q19e s_12_5: Digitale læringsplattformer kan forbedre dialogen med elevenes foresatte	
	Q19f s_12_6: Digitale læringsplattformer har generelt høy nytteverdi for skolen	(ITU Monitor, 2009)
Interesse	Q9 S_15: Hvordan vil du beskrive din interesse for IT?	(Haugerud, 2011)
	Q10 S_13: Hvor mye bruker du IT på fritiden?	(Haugerud, 2011)
	Q23d S_26_4: Jeg er interessert i å finne nye måter å bruke IT i undervisningen	(Haugerud, 2011)
Strategisk fokus	Q20a s_14_4: Skolen min har fokus på økt bruk av IT i undervisningen	(Kunnskapsdepartementet, 2012)
	Q20b s_14_3: Skolen min har gode retningslinjer for bruk av IT	(Kunnskapsdepartementet, 2012)
	Q20c S_14_2: Kommunen er opptatt av å øke IT-bruk i skolen	(ITU Monitor, 2009)
	Q20d S_14_1: Kommunen avsetter nok ressurser til IT i skolen	(ITU Monitor, 2009)
Ledelsens holdning	Q21a s_25: Skolens ledelse er positive til nyvinninger på IT i undervisningen	(ITU Monitor, 2009)
	Q21b s_23_2: Skolens ledelse er positive til nyvinninger på IT i administrasjonssammenheng	(ITU Monitor, 2009)
Tilrettelegging	Q22a s_16_1: Jeg er fornøyd med det nåværende tilbudet av kurs innen IT	(Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013)
	Q22b s_16_2: Jeg har fått tilstrekkelig opplæring om skolens læringsplattformer	(Søby, Digital stillstand i lærerutdanningen, 2007)

Infrastruktur	Q23a s_26_1: Det er tilstrekkelig antall datamaskiner	(Hatlevik O. E., 2009)
	Q23b s_26_2: Internett er stabilt og alltid tilgjengelig	(Hatlevik O. E., 2009)
Systemkvalitet	Q24c s_18_3: Svikt i læringsplattformene har ført til at arbeid har gått tapt	(Nordseth, Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning., 2006)
	Q24d s_18_4: Det oppstår ofte problemer med læringsplattformene	
	Q24e s_18_5: Læringsplattformene er av god kvalitet	(Nordseth, Kunnskap til begjær - et utvalg nordtrøndersk forskning., 2006)
Servicekvalitet	Q25a s_17_1: Dersom et problem oppstår med læringsplattformen får jeg tilstrekkelig hjelp	(Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013)
	Q25b s_17_2: Dersom et problem oppstår med læringsplattformen løses det hurtig	(Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013)
	Q25c s_17_3: Dersom et problem oppstår med læringsplattformen er det lett å komme i kontakt med hjelp	(Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013)
	Q25d s_17_4: Det er sjeldent driftsproblemer med læringsplattformene	(Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013)
Opplevd nytte	Q26a s_19_1: Læringsplattformene har forbedret kontakten med elevene	(ITU Monitor, 2009)
	Q26b s_19_2: Læringsplattformene har forbedret utsending og deling av informasjon (dokumenter, oppgaver, lenker og annet)	(ITU Monitor, 2009)
	Q26c s_19_3: Læringsplattformene har effektivisert daglig rutinearbeid	
	Q26d s_19_4: Læringsplattformer har forbedret mitt arbeid som lærer	
	Q26e s_19_6: Jeg opplever at mine elever er blitt mer engasjert i undervisningen	(ITU Monitor, 2009)
	Q26f s_19_5: Jeg opplever at elevene presterer bedre enn før	(ITU Monitor, 2009)
Opplevd bruksvennlighet	Q27a s_20_1: Læringsplattformene har gjort det lettere å gjennomføre rutinearbeid	
	Q27b s_20_2: Læringsplattformene har gjort det lettere å formidle informasjon	(ITU Monitor, 2009)
	Q27c s_20_3: Generelt sett, er læringsplattformene lite anstrengende å bruke	(Høgskolen i Sør-Trøndelag, 2013)
Bruk	Q16a s_5_1: Anslå hvor ofte i snitt du bruker digitale læringsplattformer i arbeidstiden (om dagen)	Konvertert til skala 1-10
Tilfredshet	Q23c s_26_3: Læringsplattformene dekker mine og elevenes undervisningsbehov	
	Q28 s_22: Hvor tilfreds er du med læringsplattformene du bruker i dag?	

Vedlegg 11 – Spørreundersøkelse

En måling av lærers tilfredshet med digitale læringsplattformer i skolen

Denne undersøkelsen kartlegger læreres tilfredshet med IT i undervisningen.

Undersøkelsen omfatter systemer som IT's learning, Fronter, PedIT og andre digitale læringsplattformer.

Målet med studien er å bidra til forbedringer basert på lærernes egne tilbakemeldinger.

Undersøkelsen tar ca. 5-10 minutter å besvare, og alle svar er **anonyme**.

Studien er del av en mastergradsutredning av Kjetil Haugland og Jan Erik Paulsen ved Institutt for Informasjonssystemer ved Universitetet i Agder.

Dersom du er interessert, kan du etterhvert lese rapporten fra studien på denne adressen.

Hva er din alder?

Skriv inn antall år

Hvilken lærerutdannelse har du?

- (1) ☐ Lærer
- (2) ☐ Adjunkt
- (3) ☐ Adjunkt m. opprykk
- (4) ☐ Lektor
- (5) ☐ Lektor m. opprykk

Hvilket fylke tilhører skolen?

- (1) ☐ Akershus
- (2) ☐ Aust-Agder

- (3) ☐ Buskerud
- (4) ☐ Finnmark
- (5) ☐ Hedmark
- (6) ☐ Hordaland
- (7) ☐ Møre og Romsdal
- (8) ☐ Nordland
- (9) ☐ Nord-Trøndelag
- (10) ☐ Oppland
- (11) ☐ Oslo
- (12) ☐ Rogaland
- (13) ☐ Sogn og Fjordane
- (14) ☐ Sør-Trøndelag
- (15) ☐ Telemark
- (16) ☐ Troms
- (17) ☐ Vest-Agder
- (19) ☐ Vestfold
- (18) ☐ Østfold

Hvilken kommune tilhører skolen?

- (1) ☐ Agdenes
- (2) ☐ Alstahaug

...

Hvilke fag underviser du i?

- (1) ☐ Norsk
- (2) ☐ Matematikk
- (5) ☐ Engelsk
- (3) ☐ Naturfag
- (6) ☐ Samfunnsfag
- (4) ☐ Gym

- (9) ☐ Kunst og håndverk
- (7) ☐ Musikk
- (8) ☐ Annet

Hvor lenge har du vært ansatt på din nåværende arbeidsplass?

Omtrent antall år

Totalt, hvor lenge har du arbeidet i undervisningssektoren?

Omtrent antall år

IT-kompetanse

Hvordan vil du beskrive din IT-kunnskap?

- (1) ☐ Svært liten kunnskap
- (2) ☐ Liten kunnskap
- (3) ☐ Middels kunnskap
- (4) ☐ Høy kunnskap
- (5) ☐ Svært høy kunnskap

Hvordan vil du beskrive din interesse for IT?

- (1) ☐ Svært liten interesse
- (2) ☐ Liten interesse
- (3) ☐ Middels interesse

- (4) ☐ Høy interesse
- (5) ☐ Svært høy interesse

Hvor mye bruker du IT på fritiden? (til f.eks nettsurfing, skriving, dataspill, mm.)

- (1) ☐ Svært lite
- (2) ☐ Lite
- (3) ☐ Middels
- (4) ☐ Mye
- (5) ☐ Svært mye

Hvilke digitale læringsplattformer bruker skolen din i dag?

Merk alle som passer

- (1) ☐ IT's Learning
- (2) ☐ Fronter/ClassFronter
- (4) ☐ PedIT
- (7) ☐ Moodle
- (3) ☐ DigitalCampus
- (5) ☐ Oppad
- (6) ☐ FirstClass
- (8) ☐ Andre (skriv inn i kolonnen til høyre) _____

Hvor godt kjenner læringsplattformene på din skole ?

- (6) ☐ Svært dårlig
- (1) ☐ Dårlig
- (2) ☐ Middels
- (3) ☐ Godt
- (4) ☐ Svært godt

Anslå hvor ofte i snitt du bruker digitale læringsplattformer i arbeidstiden

Omtrent antall ganger om

dagen

Motivasjon for bruk av læringsplattformer

Vennligst ta stilling til følgende påstander

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
Jeg har stor motivasjon i å bruke digitale læringsplattformer i kontakten med elevene	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Jeg har stor motivasjon i å bruke digitale læringsplattformer i kontakten med andre ansatte	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Digitale læringsplattformer har et stort potensiale i å forbedre mine arbeidsrutiner	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Digitale læringsplattformer kan bidra til å styrke læring blant elevene	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
Digitale læringsplattformer kan forbedre dialogen med elevenes foresatte	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Digitale læringsplattformer har generelt høy nytteverdi for skolen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Strategi

Vennligst ta stilling til følgende påstander

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig	Vet ikke
Skolen min har fokus på økt bruk av IT i undervisningen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Skolen min har gode retningslinjer for bruk av IT	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Kommunen er opptatt av å øke IT-bruk i skolen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Kommunen avsetter nok ressurser til IT i skolen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

Vennligst ta stilling til følgende påstand

Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig	Vet ikke
-------	--------------	---------------	-------------	------	----------

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig	Vet ikke
Skolens ledelse er positive til nyvinninger på IT i undervisningen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>
Skolens ledelse er positive til nyvinninger på IT i administrasjonssammenheng	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>	(6) <input type="checkbox"/>

Tilrettelegging

Vennligst ta stilling til følgende påstander

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
Jeg er fornøyd med det nåværende tilbudet av kurs innen IT	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Jeg har fått tilstrekkelig opplæring om skolens læringsplattformer	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Infrastruktur

Vennligst ta stilling til følgende påstander

Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
-------	--------------	---------------	-------------	------

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
Det er tilstrekkelig antall datamaskiner	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Internett er stabilt og alltid tilgjengelig	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Læringsplattformene dekker mine og elevenes undervisningsbehov	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Jeg er interessert i å finne nye måter å bruke IT i undervisningen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Systemkvalitet

Vennligst ta stilling til følgende påstander

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
Svikt i læringsplattformene har ført til at arbeid har gått tapt	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Det oppstår ofte problemer med læringsplattformene	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Læringsplattformene er av god kvalitet	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Servicekvalitet

Vennligst ta stilling til følgende påstander

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
Dersom et problem oppstår med læringsplattformen får jeg tilstrekkelig hjelp	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Dersom et problem oppstår med læringsplattformen løses det hurtig	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Dersom et problem oppstår med læringsplattformen er det lett å komme i kontakt med hjelp	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Det er sjeldent driftsproblemer med læringsplattformene	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Opplevd nytte

Til hvilken grad er du enig i at læringsplattformer har bidratt til følgende

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
Læringsplattformene har forbedret kontakten med	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
elevene					
Læringsplattformene har forbedret utsending og deling av informasjon (dokumenter, oppgaver, lenker og annet)	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Læringsplattformene har effektivisert daglig rutinearbeid	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Læringsplattformer har forbedret mitt arbeid som lærer	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Jeg opplever at mine elever er blitt mer engasjert i undervisningen	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
Jeg opplever at elevene presterer bedre enn før	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

Opplevd bruksvennlighet

I hvilken grad stemmer påstandene under

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
Læringsplattformene har gjort det lettere å gjennomføre	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>

	Uenig	Delvis uenig	Hverken eller	Delvis enig	Enig
rutinearbeid					
Læringsplattformene har gjort					
det lettere å formidle	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
informasjon					
Generelt sett, er					
læringsplattformene lite	(1) <input type="checkbox"/>	(2) <input type="checkbox"/>	(3) <input type="checkbox"/>	(4) <input type="checkbox"/>	(5) <input type="checkbox"/>
anstrengende å bruke					

Totalt sett, hvor tilfreds er du med læringsplattformene du bruker i dag?

- (1) ☐ Meget utilfreds
- (2) ☐ Utilfreds
- (3) ☐ Hverken eller
- (4) ☐ Tilfreds
- (5) ☐ Meget tilfreds

Takk! Vi setter stor pris på at du tok deg tid til å gjennomføre denne undersøkelsen. Trykk på avslutt for å sende inn spørreskjema.